JZYS POLSKA

CZYLI

DZIENNIK UMIEIĘTNOSCI, WYNALAZKOW, KUNSZTOW I RĘKODZIEŁ, POSWIĘCONY KRAIOWEMU PRZEMYSŁOWI, TUDZIEŻ POTRZEBIE WIEYSKIEGO I MIEYSKIEGO GOSPODARSTWA.

Tom pierwszy z roku 18$^{23}_{24}$, Część pierwsza.

I.

O PRZYZWYCZAIENIU I PIELĘGNOWANIU roślin zagranicznych.

przez J. K. Leuchs, *Członka wielu uczonych Towarzystw, napisana, a przez Towarzystwo Umieiętności w Harlemie uwieńczona Rozprawa; z niemieckiego wolnie przełożona i skrócona, przez A.* Ciechańskiego.

Od wieczystych lodów przy biegunach, aż do goreiących słonecznym skwarem pasów pod równikiem, na górach i dolinach, na naysuchszych stepach równie iak na grzęzistych trzęsawicach i bagnach, okrywa nieprzeliczone mnóstwo roślinnych tworów trzy miliony kwadratowych mil, które powierzchnią stałego lądu na kuli ziemskiéy składaią. Ale każdy z téy niezmiernéy liczby ga-

tunków, przez rozmaity stan klimatu, gruntu, powietrza i stanowiska, tudzież przez prawo przemocy, które i między roślinami ma swoie znaczenie, został na pewne mieysce skazany. Ztąd tyle iest różnych krain roślinnych, czyli okolic, szczególnémi roślinami okrytych, ile iest odmian klimatu, gruntu, powietrza i stanowiska.

Klima ograniczyło rośliny w ich wzroście, iuż to przytłumiaiąc go na nieiaki czas zupełnie, iuż to ułatwiaiąc, lub utrudniaiąc przyciąganie pożywnych części i przerabianie soków, iuż to nareszcie w ogólności, będąc dla wewnętrznego ich składu przyiaźném, lub nieprzyiaźném; grunt ograniczył rośliny: ponieważ iednym zawiele, drugim zamało lub żadnéy nie dostarczał żywności; stanowisko, że ie wystawiło na sprzyiaiące lub szkodliwe działanie powietrza; a powietrze, że przyśpieszało, lub opóźniało działania w nich organiczne. Więcéy niż to wszystko ograniczyło rośliny prawo silnieyszego i prawo posiadłości, mocą którego roślina, raz na pewnym gruncie zakorzeniwszy się, nie łatwo z niego daie się wyrugować: nawet, gdyby ten grunt był przyzwoitszym dla innéy rośliny.

Tymczasem człowiek zmienił nietylko klima, grunt i naturę roślin: ale zniósł prawo przemocy i zrobił przez to naywiększe odmiany w królestwie roślinném. On tu zmnieyszył lasy, wykorzenił krzewy, chwasty i inne zioła na znacznéy przestrzeni ziemi, a na ich mieysca poży-

teczne dla siebie, a po większéy części téy strefie obce zaprowadził rośliny. Pola, które zboże, ryż i inne pożyteczne rośliny wydaią; wzgórki, które wino rodzą; ogrody, w których drzewa owocowe, warzywo i kwiaty rosną, były przedtém innemi roślinami okryte, i cały ten grunt musiał im bydź wydarty i musi bydź ciągle od ich napaści strzeżony. Bez téy ochrony, naturalnie, silnieysze rośliny naszych lasów, naszych stawów i bagien, oraz te, które miedze na polach okrywaią, odzyskałyby na powrót swe panowanie. Niemcy stałyby się nanowo wielkim lasem; wrzos okryłby półwysep Jutlandyi, i kwieciste pola zamieniłyby się w stepy obszérne. Prawie wszystkie rośliny, które sztuka i usilność człowieka zasadziła, zniknęłyby; gdyż one są obcemi korzeniami dla tego gruntu, i obcemi wiérzchołkami dla tego powietrza.

Wyliczenie środków, przez które człowiek to uskutecznia, należy w powszechności do nauki o uprawie roslin; ale wyszczególnienie tych, które do uprawy roślin zagranicznych służą, iest przedmiotem nauki o przyzwyczaieniu roślin zagranicznych. Ta nauka iest ważna dla wszystkich kraiów. Żaden z nich nie zawiéra wszystkiego, co iest pożyteczném, tak, iżby nie miał co do wzięcia od drugich; żadnego niemasz na ziemi, któryby przez przyzwyczaienie obcych roślin nie zyskał, albo nie mógłby czego zyskać. Europa winna iest téy nauce pola zbożowe i ogrody warzywne, większą część drzew owocowych i niezmierne mnóstwo

kwiatów i ziół; Ameryka trzcinę cukrową, ryż, bawełnę, kawę, drzewo chlebowe i t. d.; Afryka mnóstwo amerykańskich i azyatyckich, a Polyneziia wszystkie pożyteczne europeyskie rośliny.

Przyzwyczaienie tych wszystkich roślin działo się wzaiemnie. Przeniesione z oyczystego gruntu i klimatu, do którego szczególnych własności przywykły były, chorowały początkowo pod obcém niebem, nie mogąc przy téy zmianie oprzéć się szkodliwemu iego wpływowi. Z czasem iednak wzmocniły się ich organy i zmieniły podług klimatu i gruntu. W ciągu tego przekształcenia potrzebowały przyiaźnych zewnętrznych okoliczności, czyli szczególnéy ochrony. Cała zatém sztuka przyzwyczaienia roślin zagranicznych zasadza się na oddaleniu szkodliwego wpływu klimatu, i na nadaniu im natury naszych roślin.

Ninieysza rozprawa, któréy przedmiotem iest wskazanie powszechnych prawideł, podług których bez poprzedzaiących doświadczeń oznaczyć można: iakie zagraniczne rośliny pomyślnie w naszém klimacie uprawiane bydź mogą, poda w czterech piérwszych rozdziałach wiadomość, o różnicy naszego klimatu, naszéy atmosfery, naszego gruntu, od klimatu ciepleyszych kraiów, tudzież, o różnicy w budowie samych roślin: a w ostatnim, prawidła o możności przyzwyczaienia roślin rozmaitych. W dodatku umieszczone będą środki ułatwiaiące ich przyzwyczaienie.

Rozdział I. O różnicy klimatu naszego od klimatu południowych kraiów.

Klima kraiów oznacza się przez stopień szérokości, pod którym one leżą. Pod równikiem iest naywiększe gorąco, które ztamtąd ku obu biegunom powolnie się zmnieysza: a bieguny otacza lód wieczny.

Tymczasem stopień szérokości nie iest dokładną miarą klimatu każdego kraiu. Mnóstwo mieyscowych okoliczności, na które nie mamy względu, w powszechności mówiąc o klimacie, zmieniaią stan iego. Znakomitsze z tych okoliczności są: wysokie lub niskie położenie kraiu względem powiérzchni morza; stan otaczaiących przedmiotów, do których należą góry, morze, bagna, pustynie piasczyste, lasy, uprawne równiny i t. d; tudzież natura gruntu.

Na wysokich górach iest ciągłe zimno, i w pewnéy wysokości pod równikiem leży śnieg tak statecznie, iak na równinach pod biegunami. Za przykład mogą służyć Kordyllery w Ameryce i wszystkie wysokie góry w innych częściach świata, na których powietrze coraz iest zimnieysze, im się wyżéy na nie wchodzi; i w różnéy wysokości rosną rozmaitych stref rośliny. Całe nawet kraie otrzymuią przez wysokie położenie zimnieysze klima, n. p. Abyssyniia między zwrotnikami, Lima pod równikiem leżąca.

W mieyscach nisko położonych iest powietrze gęścieysze i pospolicie wilgotne; rzadko

znaczne bywa zimno: ale dosyć często wilgotne powietrze panuie. Holandya i nadmorskie okolice, równie iak Węgry południowe, są tego dowodem.

Przedmioty otaczaiące albo wstrzymuią wiatry, albo powstania ich staią się przyczyną, i przez to maią wielki wpływ na klima.

Bliskość wysokich gór czyni klima zimném: iuż to przez powietrze, leżącym na nich śniegiem oziębione: iuż przez wiatry, które z ich strony wieią. Przeciwnie, wstrzymuią one częstokroć zdaleka przychodzące wiatry i czynią przez to klima zimnieyszém, lub ciepleyszém, w miarę, iak od ciepleyszych, lub też od zimnieyszych wiatrów zasłaniaią. Południowa Francya winna iest ciepleysze klima otaczaiącym ią górom. Udaią się tam na stronie wschodniéy, przez góry osłonionéy, drzewa oliwne, pomarańczowe, cytrynowe, o cztéry stopnie bliżéy ku północy, niż na stronie zachodniéy. Na téy kończą się winnice pod 47°, a na wschodniéy do 50° dochodzą.

Bliskość morza i iezior czyni klima iednostaynieyszém; gdyż pary i wiatry morskie zmnieyszaią ciepło w lecie, i zimno w zimie. Dla tego maią Holandya, Angliia, wszystkie wyspy i kraie nadmorskie, łagodnieysze klima, niż okolice wgłąb stałego lądu leżące; i częstokroć znayduią się w owych takie rośliny, które się w tych nie udaią. Na zachodnim brzegu Włoch drzewa cytrynowe rodzą owoce słodkie, a daléy wewnątrz kraiu kwaśne. Teofrast czyni iuż uwagę, że około La-

ryssy w Tessalii było przedtém wiele stoiących wód, i że tam, dopóki ich nie spuszczono, nie znano iżby marzły drzewa. Po uprzątnieniu tych wód, zniszczonemi zostały łagodzące powietrze wyziéwy i drzewa oliwne i winorośle marzły prawie każdego roku.

Pustynie piasczyste, uprawne równiny, lasy, pola lodowate maią podobnyż wpływ na bliskie okolice. Rozgrzane powietrze piérwszych udziela się im i pomnaża ciepło; uprawne równiny zwiększaią ciepło w lecie, a zimno w zimie; wielkie lasy całkiem przeciwnie skutkuią, i czynią lato ostrzeyszém, a zimę łagodnieyszą; pola lodowate pomnażaią zimno w lecie i w zimie. Ameryka północna, maiąca wiele lasów i bagien ma daleko zimnieysze klima, niż podług szérokości mieć powinna. Rośliny, które tam pod 40° rosną, u nas pod 52° udaią się.

Grunt ma także wpływ na klima. Wapienny i piasczysty bywa mocno przez promienie słoneczne ogrzany; przyciąga wilgoć i z łatwością ią uwalnia; a gliniasty przeciwnie się zachowuie. Ztąd owe pomnażaią: a ten zmnieysza ciepło.

Co się tyczé własności klimatów ieograficznych; tedy między zwrotnikami padaią promienie słoneczne pionowo na ziemię, i wszystkie przedmioty są prawie bez cienia. Niemasz tam ani wiosny, ani iesieni: tylko w iednéy połowie roku panuią nieznośne upały, a w drugiéy ulewy. Tymczasem obfita rosa, która regularnie każdéy nocy rośliny ożywia,

zmnieysza te upały, i wespół z gorącem dzienném, tudzież żyżnością gruntu i elektrycznością powietrza, pobudza rośliny do nadzwyczaynie buynego i prędkiego wzrostu.

Daléy ku biegunom zmnieysza się gorąco; rosa nie tak obficie pada; zmiany powietrza nie są tak regularne; poźniéy iuż uczuwać się daie różnica krótkiéy wiosny i iesieni, które tém dłuższemi się staią, im bliżéy się przychodzi do umiarkowanego klimatu, gdzie cztéry pory roku ściśle są odznaczone Jeszcze bliżéy ku biegunom, zima się zwiększa; lato iest krótkie: ale nadzwyczaynie gorące; prędko topią się lody w daiącéy się ledwo postrzegać wiosnie, i równie tak nagle zaczyna się zimno. Głęboki śnieg okrywa na ówczas ziemię i ochrania rośliny od zmarznięcia. Wielkie gorąco w lecie, po poprzedzaiącém silném zimnie, i zimne nocy, podnoszą nadzwyczaynie drażliwość roślin w tym klimacie; zasiéwy nagle się wzmagaią i kończą w krótkim czasie swóy wzrost. Tak n. p. w Laponii ięczmién żnie się w 60. dni po wysianiu: kiedy w południowéy Francyi 140. dni do tego potrzebuie. Te kraie maią dwie korzyści, których umiarkowane klimata w równym stopniu nie posiadaią, to iest: ogrzéwaiącą pokrywę śnieżną wzimie i przez ciągle wysoki stopień zimna, tudzież, przez gwałtowne po niém upały wzbudzoną i zwiększoną siłę wzrostu w roślinach.

W klimacie umiarkowanym ustaie w ciągu zimy wzrost roślin; siła żywotna roślin trwałych bywa

przytłumioną, mianowicie w ich zewnętrznych delikatnych częściach, i tylko się w pniu i korzeniach utrzymuie. Soki gęstnieią i rośliny wpadaią w pewny gatunek letargu, który ie czyni mniéy czułémi na zimno. Ziemia iest po części śniegiem okryta; częstokroć iednak nie maiąc téy okrywy, na wielkie zimno bywa wystawiona. Wielokrotnie odelga przerywa ostrość zimy i pobudza rośliny do wzrostu, nie mogąc ich zupełnie ożywić. W krótce po stopieniu się śniegu następuie czas kiełkowania i rozwiiania się roślin trwałych. Częstokroć iednak ciepło wiosenne nie iest dosyć mocne i trwałe; mróz, szron, zimne wiatry przeplataią ie, wstrzymuią wzrost roślin, tamuią nagle ruch soków i staią się roślinom tém szkodliwszemi: im więcéy ich działalność żywotna była wzbudzoną. Podobne szkodliwe skutki trafiaią się i w lecie. Ciepło bywa częstokroć tak wielkie, iak w nayżyźnieyszych południowych kraiach, ale niestateczne. W krótce następuie zimno, albo wilgotne mgliste powietrze, które wzrost roślin opoźnia, zatrzymuie soki, i przez to częstokroć w roślinach zagranicznych zgniliznę sprawia. Tylko przez krótki czas ma słońce istotnie wielką siłę; ale nawet i w tenczas z pewnością liczyć na nią nie można. Poźniéy następuie iesień, w któréy siła słońca zmnieysza się; pewna powszechna spokoyność, pewny śmiertelny spoczynek w naturze się rozszérza, i zupełnie na bodzcach życia roślinnego zbywa. Jeżeli rośliny dotąd nieukończyły wzrostu: tedy iuż

teraz znacznie rość nie będą; gdyż ten czas iest tylko zdolny przywieść do doyrzałości wykształcone ich części; i nawet rośliny, które na początku téy pory roku rosną, n. p. kwiaty iesienne, maią postać zdrętwiałą, martwą i suchą, która ie istotnie różni od roślin wiosennych i letnich.

W naszéy zatém strefie są cztéry pory roku, a między zwrotnikami dwie, to iest: sucha i mokra. U nas mało iest ciepła; wielka nieregularność w odmianach powietrza; w iesieni i na wiosnę nagle następuią mrozy po poprzedzaiącém cieple; w lecie szron, mgły wilgotne i zimne i t. d, które siłę wzrostu nadweręžaią; w zimie niewczesne ciepło i częstokroć, przy niedostatku ziemię ochraniaiącéy pokrywy śnieżnéy, ostre i zimne wiatry. W kraiach zaś między zwrotnikami iest więcéy iednostayności i stateczności w pogodzie; pewny porządek w odmianach powietrza; silnieysze wzbudzenie życia roślinnego, przez wielkie gorąco i obfitą rosę, przez wielką różność ciepła dziennego i nocnego.

Te własności obu klimatów maią następuiący wpływ na rośliny. W okolicach zwrotników przyciągaią rośliny, z przyczyny wielkiego ciepła, nawet z podłego gruntu dostatek żywności; gdyż przez działanie ciepła soki pożywne w roślinach więcéy bywaią wyrobione, i łatwiéy, coraz w większéy ilości, tworzą się delikatnieysze i szlachetnieysze ich cząstki. Tam się znayduie wiele roślin, które korzenne, ostre, pachnące części zawiéraią; to, co

u nas w stanie kleiu zostaie, wyrabia się tam na cukier*); a co u nas częstokroć w drzewo się obraca, iest tam mączném, n. p. rdzeń w drzewach. Mocnieysze światło słoneczne czyni także kolory żywszemi. Regularna wilgoć i mocne wzbudzenie życia roślinnégo, czyni rośliny, ochronione nieco od piekących promieni, i stoiące w gruncie niezbyt suchym, soczystszemi, i ich włókna, dla szybkiego wzrostu, więcéy gąbczastemi i miększemi: gdy tym czasem w tych, które więcéy na ciepło i suchość są wystawione, staią się one bardziéy suchemi i twardemi. Wielkie parowanie pobudza rośliny do przyciągania zbytniéy wilgoci, a sprzyiaiąca pogoda do wzrostu w każdéy porze roku.

W naszém klimacie, dla małego ogrzania ziemi, otrzymuią rośliny mało i mniéy pożywne soki z gruntu; mnieysze ciepło słońca czyni, że one

---

*) Trzcina cukrowa indyyska zawiéra wiele cukru, daiącego się krystalizować: a w zimnieyszych kraiach rosnąca ma cukier kleisty. Winoróśl, chléb świętoiański, i wszystkich drzew owoce, są w Egypcie daleko slodsze, niż we Wloszech, a tu znowu słodsze, niż w Niemczech. Z łodyg kukuruzy, które w Niemczech południowych wiele krystalizuiącego się cukru zawiéraią, otrzymuie się w północnych Niemczech prawie sam cukier kleisty. Wszystkie nasze korzenne rośliny nabywaią w gorących latach więcéy korzenności, niż w innych; wiele roślin, które w północnych kraiach żadnego nie maią zapachu, dostaią go ieśli do południowych przesadzone zostaną: a tracą go, na powrót, gdy znowu do zimnych kraiów przeniesione będą.

nie tak doskonale mogą bydź wyrobione; słabsze światło nie tworzy tak świetnych kolorów; wzrost iest powolnieyszy: i przez to włókna staią się tęższemi i mocnieyszemi. Parowanie iest słabsze, przyciąganie soków mnieysze i soki w nich gęścieysze. Przez to staią się one zdolnemi do wytrzymania pogody posępnéy i niepobudzaiącéy ich do wzrostu, przy którychby zbyt soczyste rośliny gniły. Nadto, są one przywykłe do zatrzymywania się w swoim wzroście, i zabezpieczaią się przez to od zimna, szkodliwego naywięcéy roślinom soczystym i zostaiącym w czynném życiu.

Skutkiem tych własności klimatu, rośliny z południowych kraiów u nas przesadzone, dla niedostatku żywności, nie tak buynie rosną; dla braku światła i ciepła, wyrabiaią mniéy doskonale swe soki, i nie tworzą częstokroć delikatnieyszych części, iako to: cukru, oleiów lotnych, żywicy, i t. d. Przyciągaią więcéy soków z ziemi, niżeli przy tém cieple słońca przerobić, czyli potrzebować mogą; i dla tego, w czasie niestatecznéy pogody, łatwo podlégaią gniciu; w pomyślném iednak zdarzeniu rosną: ale więcéy wydaią ziela i liści, z przyczyny: że nie są do obumiérania w iesieni przywykłe, rosną ciągle i przy piérwszym mrozie są w niebezpieczeństwie zmarznięcia; co także i przy zawcześném rozwiianiu się na wiosnę trafiać się zwykło.

Klima zatém nasze ma wpływ szkodliwy na wzrost roślin naywięcéy przez to: że dostarcza mniéy środków pobudzaiących ich życie i przywodzi ie

peryodycznie do obumiérania: że przez wiosenne i iesienne mrozy wstrzymuie ich wzrost, rozrywa ich naczynia i gwałtowny zgon gotuie: a przez zimne mgliste powietrze opoźnia ich wzrost, zatrzymuie soki i staie się przyczyną ich gnicia. Klima zaś pod równikiem tém iest korzystne dla roślin: że ie w ciągłym wzroście utrzymuie, i że przez iednostayną odmianę wielkiego gorąca i dostateczney wilgoci zwiększa siły organiczne, służące do przyśpieszenia wzrostu i doskonałego wyrobienia soków. Na tych wymienionych własnościach obu klimatów zasadza się przyzwyczaienie roślin, a nawet i ieografia roślinna.

Między gorącém klimatem a naszém, można, we względzie przyzwyczaienia roślin, dwa ieszcze oznaczyć, to iest: klima ciepleyszych kraiów, które wprawdzie nie ma korzyści gorącego: ale téż własności szkodliwych naszego klimatu nie posiada; oraz, klima ciepleyszych kraiów, w którém szkodliwe własności naszego tylko słabo, lub częściowo czuć się daią. Z ostatniego klimatu rośliny łatwo do naszego przyzwyczaić się mogą: ale z piérwszego, równie iak z gorącego klimatu, ieżeli szkodliwych własności znieść nie będą w stanie, równie u nas iak i w klimacie ciepleyszém, naszemu podobném, nigdy przyzwyczaione bydź nie mogą.

W klimacie gorącém leży cała prawie Afryka, część Arabii i innych południowych kraiów Azyi, północna część Australii, Jndya zachodnia i cały stały ląd Ameryki, od południowego koń-

ca Kalifornii, aż za Rio Janeiro; a równik przechodzi przez wyspy Borneo, Sumatrę i Maldywskie, przez Afrykę przy mieście Jubo, a przez Amerykę przy uyściu rzéki Amozonów i mieście Kwitto. Wszystkie te posady maią wyżéy wyrażone własności: i tylko na górach nabywaią podobnych zimnieyszym kraiom. W większéy iednak ich części wiatry morskie, wilgoć, wielkie lasy i bliskie pasma gór zmnieyszaią upały. W gęstych lasach iest cokolwiek chłodno, i w tych znayduie się wiele roślin, bardzo szacownych, których przyzwyczaienie byłoby u nas pożądaném. Na wyspach zachodnio-indyyskich, gdzie wszystkie owoce południowe doskonale się udaią, iest zwyczayne ciepło 16. do 20°; a w nocy potrzeba ognia, aby na wolném powietrzu od zimna się ochronić. Drzewo chiny rośnie tam tylko na górach, i nie może znieść większego ciepła nad 16°. W Karakas iest gorąco we dnie 20. do 26°, a w nocy 12. do 14°. Tu udaią się wszystkie południowe i wszystkie europeyskie ogrodowe rośliny. Na brzegu Brezylii znalazł Langsdorf zwyczayne ciepło 20. do 22° a naywięcéy 26°; ale w nocy nie więcéy nad 10°.

Oprócz wymienionych, są ieszcze kraie między zwrotnikami, gdzie upały nadzwyczayne panuią, gdzie wielo-miesięczna susza zupełnie wzrost roślin przytłumia i przywodzi ie do obumiérania inną drogą; lecz że te kraie nie maią takich pożytecznych roślin, któreby warte były

przyzwyczaienia, zatém i uwagi szczegółowe nad ich klimatem mogą bydź opuszczone.

Na wyspach południowego morza, które z gorącemi częściami Ameryki w równéy szérokości leżą, bywa gorąco przez otaczaiące morze zmnieyszone; iednak, ponieważ szkodliwych własności naszego klimatu nie maią, udaią się tam rośliny gorętszych kraiów: ale zapewne niektóre z nich iak np. gwoździki korzenne, muszkatowa gałka, których ieszcze nie zaprowadzono, nie byłyby tak doskonałe, iak w owych kraiach. Z tych klimatów mało iest przyzwyczaionych u nas roślin; ale spodziéwać się należy, że ieszcze wiele, przynaymniéy podobnych do znayduiących się u nas gatunków, da się przyzwyczaić.

Za zwrotnikiem ku południowi leży koniec Afryki z przylądkiem Dobréy nadziei, większa część nowéy Hollandyi, Nowa Zelandya: a z Ameryki, Rio de la Plata, Chili, Pattagonia, wyspy sokole i inne. Z tych kraiów przylądek Dobréy nadziei ma ciepło: ale wysokie położenie i morze łagodzi iego klima; w zimie od maia do sierpnia trwaiącéy, bywa lód niekiedy. Nasze rośliny udaią się tam wybornie; i wiele tamecznych, mianowicie takie, które gęste, albo żywiczne soki maią, bardzo się dobrze do naszego klimatu przyzwyczaiły. Nowa Hollandya i nowa Zelandya maią dla niskiego położenia łagodnieysze klima, niżby się spodziéwać można: ale równie, iak we wszystkich nieuprawnych kraiach, bar-

dzo niestateczne i maiące ztąd wiele szkodliwych własności naszego klimatu. To właśnie czyni nadzieię, że wiele tamecznych roślin da się u nas przyzwyczaić. Chili, kray wązki nad-morski, przy stoku gór wysokich, śniegiem okrytych, pod ciepłą strefą leżących, łączy w sobie umiarkowane i gorące klima. Zimne wiatry łagodzą gorąco letnie: a wiatry morskie chłód zimowy. Tu daią się cztéry pory roku różnić, i rośliny obu stref równie pomyślny wzrost maią. W Rio de la Plata iest, podług wysokiego lub niskiego położenia, gorąco, lub stósowne zimno. Pattagoniia ma mgliste ostre powietrze, wichry i mrozy w każdéy porze roku. Na wyspach sokolich, które pod tymże stopniem szérokości, iak południowa część Niemiec, leżą, morze łagodzi zimno, i rzadko w zimie zamarzaią ieziora: ale w lecie iest bardzo zmienne powietrze i prawie zawsze mgliste. Z tych kraiów może bydź wiele roślin do nas przeniesionych. Z Chili i Rio de la Plata, mianowicie te, które w górzystych okolicach rosną; z Pattagonii krzew bawełny; z wysp sokolich drzewo gummy sprężystéy; z Chili drzewo, którego kora ma smak podobny do cynamonu i inne nieznaiome nam ieszcze rośliny. Od zwrotnika aż do 45° na północ staie się klima coraz zimnieysze i pomału do naszego przechodzi. Okolice Afryki, które tu leżą, maią w bliskości pustyni gorące i częstokroć bardzo suche klima; w bliskości morza umiarkowane, ale

nieskuteczne. Upał i susza przytłamiaią tu wzrost na nieiaki czas. Ponieważ iednak to klima szkodliwych własności naszego nie doznaie; udaie się w niém wiele roślin między-zwrotnikowych: ale dla braku wilgoci nie tak buyno, a dla niedostatku słonecznego ciepła, nie tak doskonale rosną. Do tego zbliża się we własnościach klima sycyliyskie i wysp greckich: tylko że iest przez morze więcéy oziębione i statecznieysze; podobnież klima brzegu zachodniego małéy Azyi, które, dla położenia północnego i dla bliskich pasm, gór iest zimnieysze. Jeszcze zimnieysza iest górzysta Armeniia, wysoko leżąca Persya i część górzystych kraiów wewnątrz Azyi. Ciepleysza niż te, iest północna część Judyi wschodniéy i większa część Chin; iednak nie dochodzi tego ciepła, iakie maią północne brzegi Afryki pod równym stopniem szérokości leżące.

We wszystkich tych kraiach iest wzrost roślin prędki, ale mniéy buyny, iak między zwrotnikami. Wiele roślin u nas teraz przyzwyczaionych rosły tam pierwiastkowo, i wiele ieszcze z tamtąd przeniesionych bydź może dla zbogacenia pól i ogrodów naszych, np. rośliny korzeniowe, wodne, suche zioła i t. d.

Hiszpaniia, południowa Francya, Włochy, Grecya, wiele kraiów w bliskości morza czarnego i doliny Kaukazu doznaią iuż więcéy szkodliwych własności naszego klimatu; i tylko poiedyńcze obwody, które od tych zupełnie, albo dosyć

znacznie są zabezpieczone, mogą także południowe rośliny uprawiać. Większa część roślin tych kraiów może rość u nas, ieżeli nie są trwałe: albo za wiele ciepła nie wymagaią.

W częściach Ameryki, które za zwrotnikiem raka na północ leżą, można postrzedz podobne różnice: tylko tam iest klima dla wielu lasów i wód niestateszniejsze i ostrzeysze, niż w innych częściach świata pod tąż szérokością. Żyźny grunt, i gęsta pokrywa z obumarłych części roślinnych zabezpieczaią rośliny przeciw działaniu zimna, które dla wilgoci powietrza nie tak iest gwałtowne, iakby bez tych bydź mogło.

Między kraiami leżącemi ieszcze daléy na północ, maią te, które w bliskości biegunów leżą, bardzo długą i tęgą zimę, a lato krótkie, ale gorące i dosyć iednostaynie pogodne. Rośliny w nich maią wzrost prędki i nie ponoszą tak bardzo uszkodzeń, przez zimno; ponieważ ie gęsta i gruba pokrywa śnieżna od niego ochrania. W umiarkowanych kraiach nie zawsze się to zdarza. Częstokroć bywa mróz tęgi, gdy ziemia nie est śniegiem okryta; lato iest mniéy ciepłe i ma mniéy stateczną pogodę. Ztąd pochodzi, że nawet niektóre rośliny kraiów północnych łatwo marzną, gdy tu przesadzone zostaną, n.p. wiele drzew sybirskich; inne zaś nie rosną należycie.

Między temi kraiami wyszczególniaią się Niemcy bardzo zmienném klimatem: i cztéry pory roku tak są z sobą pomieszane, że dla żadnéy

pewnego czasu oznaczyć nie można. Zimy nic łagodzi bliskość morza, iak w Hollandyi i w Anglii. Kray iest dla wszystkich wiatrów otwarty, i doznaie iuż od iednego, iuż od drugiego szkodliwego wpływu. W zimie przerywaią ciepłe południowe wiatry, częstokroć przez wiele tygodni, zimno; na wiosnę wiatry północne i północnozachodnie przynoszą niekiedy mrozy, i zniżaią ciepło do cztérech stopni mrozu, które w maiu przez południowe wiatry do 20° podniesionêm bywa. Lato ma naprzemian zimno, wilgoć i wielkie gorąco, zależąc w tém od wiatrów, to iest: czyli północne, zachodnie, lub południowe wieią. Tylko iesień miéwa poniekąd stateczną pogodę; ale w téy porze roku iest iuż siła słońca słaba, i przyrodzenie czyni przygotowanie do obumierania na zimę. Wszystkie zatém wyżéy rzeczone szkodliwe własności posiada w wysokim stopniu klima niemieckie i to naywięcéy czyni trudném przyzwyczaienie roślin, które niestatecznéy i nieregularnéy pogody znieść nie mogą.

Rozdział II. O różnicy atmosfery w naszych i południowych kraiach.

Ciała, które w otaczaiącém ziemię powietrzu natrafiamy, są oprócz kwasorodu, salétrorodu, iako istotnych części, i ciepła: pary wodne; różne istoty pachnące; rozpuszczone części zwierzęce, roślinne i ziemne; kwas węglowy i inne

gatunki gazów; nadto: elektryczność i światło. Z tych para wodna i rozpuszczone zwiérzęce i roślinne części mogą roślinom iako pokarm, a istoty pachnące, światło i elektryczność, iako bodzce służyć. Działanie tych istot okazuie się wprawdzie w powszechności iuż po większéy części w tém, co się klimatem zowie; iednak nie będzie bez pożytku nieiakie w tym względzie uwagi uczynić.

Para wodna napełnia u nas bardzo często powietrze; ale natenczas, gdy się nayczęściéy znayduią, ciepło tak małe bywa, iż rośliny nie wiele rosną, i przez to z wilgotnego powietrza nie mogą ciągnąć takiego pożytku, iakiby im sprawić mogło. Między zwrotnikami iest powietrze bardzo wilgotne, które przy większém cieple i wzbudzoném życiu roślin dzielnie na rośliny skutkuie. Inne południowe kraie maią powietrze, wyiąwszy czas nocny, gdzie rosa pada, bardzo suche; ale w tych iest także i wzrost roślin mnieyszy.

Części zwiérzęce i roślinne, kwas węglowy, gaz wodorodny węglisty i inne gatunki powietrza, które się z gniiących i żyiących ciał wydobywaią, muszą w południowych kraiach, wyiąwszy zupełnie suche, częstokroć w atmosferze się znaydować; ponieważ tam wzrost i psucie się roślin iest nierównie prędsze. Podobnież znayduią się w powietrzu południowych, nawet nayschszych kraiów, w wielkiém mnóstwie istoty

pachnące, elektryczność i światło, które wzrost roślin przyśpieszyć mogą. Ztąd południowe żyźne kraie maią atmosferę dostarczaiącą więcéy żywności i bodzców, niż zimne.

Siła, którą powietrze na ziemię ciśnie, ma także wpływ na wzrost roślin; który iednak nie iest bardzo znaczny. Pod równikiem iest ciśnienie powietrza naymnieysze i nayiednostaynieysze; ku biegunom zwiększa się i iest większym odmianom podległe. W głęboko leżących mieyscach iest znaczne: a na wysoko położonych mnieysze, i z wzrastaiącą wysokością zmnieyszaiące się.

Przy małém ciśnieniu powietrza mogą rośliny więcéy parować i łatwiéy się rozwiiać. Zwiérzęta przy podobnych okolicznościach oddychaią wolniéy, staią się rzéźwieyszemi, i ich członki doskonaléy wyrastaią. Rośliny zatém w gorących kraiach maią także nieiakąś korzyść z mnieyszego ciśnienia powietrza. Nadto, nie masz tam wielkiéy w niém odmiany; kiedy u nas z iéy powodu delikatne rośliny cierpiéć mogą; ponieważ naczynia ich muszą się zanadto rozszérzać, a przy silném ciśnieniu zbytecznie znowu ściągać. Tym czasem nie mamy ieszcze dosyć badań nad ważnością tego wpływu,

W rzadkiém powietrzu staią się liście roślin, iak wiele postrzeżeń pokazuie, cieńszemi i delikatnieyszemi; u roślin, które na pagórkach rosną, są zwyczaynie tylko liście korzeniowe cał-

kowite i wielkie: a łodygowe tém delikatniéy podzielone, im wyżéy stoią. W Norwegii postrzeżono, że na wysokościach gór, gdzie drzewa liściowe przechodzą w iglaste, podobnież liściowe zioła nikną, a iglaste z delikatnemi liśćmi ich mieysce zastępuią. Wszystkie rośliny, które w wysokich okolicach szérokie liście maią; maią ie albo tęgie, albo włosami, lub tłustawą wilgocią okryte.

Podobnież postrzegamy na innych górach rośliny z delikatnemi cienkiemi liśćmi. Ten kształt może tylko bydź skutkiem mocnieyszego parowania, albo szczególniéy sprzyiać przyciąganiu wilgoci i pożywnych części z powietrza. Ostatnia przyczyna iest podobnieysza do wiary; ponieważ one zwyczaynie na chudym gruncie znayduiąsię: a zatém żywność z powietrza brać muszą, i ponieważ także rośliny wodne tak daleko, iak pod wodą stoią, maią delikatne podzielone liście, które im służą do przyciągania żywności z wody.

Te są tylko uwagi, które nad różnicą atmosfery, przy teraźnieyszym stanie wiadomości naszych, uczynić można. Jak ważnym wreszcie iest iéy wpływ w niektórych przypadkach, pokazuie następuiące doświadczenie, które Plenk w fizyologii roślin przytacza: Afrykańska portulakaria (*Portulacaria Afra*) Person. nie kwitnęła nigdy w roślinarni ciepłéy ogrodu szenbruńskiego; ale gdy ią do roślinarni ogrodu botanicznego w Wiédniu, o pół mili odległego

przeniesiono, była iuż w pierwszym roku zupełnie kwiatami okryta. Przeniesiono ią na powrót do Szenbrun, i znowu przestała tu kwitnąć.

Rozdział III. O różności gruntu naszego i kraiów południowych.

Mówiąc w powszechności o gruncie (gdyż tu na to się tylko ograniczyć potrzeba) iest natura iego wszędy rozmaita: i kraie pod biegunami maią zarówno grunt wapienny, piasczysty, gliniasty, chudy i żyźny, iak między zwrotnikami. W kraiach ciepłych iest nawet żyźny grunt do wzrostu roślin niekoniecznie potrzebny; gdyż, ieżeli tylko wilgoć się znayduie, zieleni się wszystko, nawet w naychudszym gruncie; siła słońca wynagradza dobroć gruntu; ona udziela roślinom zdatności brania części pożywnych z ciał, których one przy słabém świetle wyrobić tak dobrze nie mogą.

Upał słońca iest w południowych kraiach żyźności gruntu szkodliwy; gdyż wysusza go za nadto, spowietrza po większéy części czarnoziem i czyni grunt przez to chudym. Tym czasem, gdzie się to nie zdarza, gdzie grunt iest zacieniony, lub wielą organicznemi częściami okryty, albo z natury wilgotny; tam wywiéra ciepło klimatu wpływ pomyślny. Obumarłe istoty roślinne i zwiérzęce gniią bardzo prędko

i zamieniaią się w naylepszy czarnoziem *). Rozmaite rośliny, które z niego wyrastaią i obumiéraią, pomnażaią nadzwyczaynie ilość téy ziemi, która wielkie mnóstwo naylepszych, łatwo się rozpuszczaiących pożywnych części zawiéra. Wilgoć, znayduiąca się w tym żyźnym gruncie, zawiéra nareszcie, dla wielkiego ciepła ziemi, znaczną ilość rozpuszczonych organicznych części i udziela korzeniom silnieyszych soków pożywnych. Wszystkie te okoliczności przyczyniaią się nadzwyczaynie do wzrostu roślin.

Oprócz tego gniie z czarnoziemem wiele korzennych owoców, nasion i ziół; tworzy się wiele salétry; i te ciała działaią iako bodzce, podobnie iak sole i korzenie na ciała zwiérzęce.

W naszych kraiach rzadko tylko niszczy słońce ziemię organiczną, w gruncie zawartą; ale ponieważ wzrost roślin iest mnieyszy; gnicie obumarłych roślin i zepsucie ich dzieie się daleko powolniéy. Woda dla mnieyszego ciepła nie iest tak płynną; nie tyle rozpuszcza organiczne ciała i daie korzeniom mnieyszą ilość i daleko słabszy sok pożywny. Nadto, zawiéra ziemia daleko mniéy soli i daleko mniéy drażniących istot w powszechności. Ztąd, dla roślin z żyźnego gruntu południowych kraiów, brakuie w gruncie naszym na pożywnym soku i bodz-

*) W wielu częściach Jndyi twarde nawet łodygi obumarłych roślin gniią w 24. lub 36 godzinach tak dalece, że żadnéy ich części rozpoznać nie można.

cach do ich wzrostu. Skutkiem tego rośliny podobne, przesadzone do naszego gruntu, niedoskonale, albo zupełnie się nieudaią.

To, co się powiedziało, ściąga się wprawdzie iedynie do gruntów zupełnie gorących i przytém wilgotnych, albo dostatecznie zwilżanych kraiów; ale chociaż grunt mniéy gorący, i chudy grunt zupełnie gorących kraiów, naszemu prawie wyrównywa, albo nawet ieszcze mniéy pożywnych części zawiéra, wszelako daie ón tym roślinom więcéy żywności; ponieważ one, przy silnieyszym wzroście, nawet takie części na żywność przerabiaią, które u nas nie mogą bydź użyte. Roślina zatém z ciepłego klimatu potrzebuie w zimnym gruncie ciągle lepszego pokarmu, a osobliwie zawiéraiącego więcéy części, łatwo się rozpuszczaiących.

Szczególne własności gruntu mogą mieć wielki wpływ na łatwość przyzwyczaienia roślin; ponieważ niektóre z nich tylko w takim gruncie rosną, który tę lub ową ziemię: te, lub owe organiczne części zawiéra. Tak podług Delila zdaią się niektóre rośliny udawać, iedynie w gruncie przez Nil zwilżonym. Jnne tylko w cieniu pewnych roślin; inne w piasku; inne w glinie; inne na pewnych zgniłych organicznych częściach. Dla takich zatém roślin starać się należy znaleźć grunt podobny; gdyż inaczéy próby wychowania ich będą bezskutecznemi.

Rozdział IV. O różnicy w składzie wewnętrznym roślin naszych i południowych kraiów.

Przedmiot, nad którym się w tym rozdziale zastanawiać mamy, iest naytrudnieyszy w całéy rozprawie; ponieważ mało ieszcze nad nim pracowano. Tylko bezpośredni widok roślin z kraiów południowych i porównanie ich składu wewnętrznego ze składem naszych roślin, mogłyby nieiako pewne podania wskazać; gdyż to, z botanicznych dzieł w tym względzie czerpać można, iest mało znaczącém; naywięcéy bowiem cech, które tu są ważnemi, tam podanemi nie są. Ale nawet różnica w samym składzie wewnętrznym nie może bydź tak bardzo w oczy biiącą; ponieważ u ludzi i źwiérząt rozmaitych stref mało ieszcze różnic w tym względzie znaleziono. Wiele roślin poszło za człowiekiem do wszystkich klimatów. Powiedziano, że one łatwiéy się do odmian powietrza zastósować mogą; braknie iednak na badaniach: co im tę własność nadaie, albo na czém się ona zasadza. Wnioski, które w tym względzie czynić można, zasadzaią się na podobieństwie do naszych roślin, tak w kształcie zewnętrznym, iako też w spóyności ich cząstek, mieszaninie soków, wzroście i sposobie życia.

W północnych kraiach postrzegamy rośliny trwałe, albo żywiczne, iglastemi: albo inne, suchemi liśćmi opatrzone. Te z nich, które się nay-

daléy na północ rozszérzaią, wyszczególniaią wielką giętkością swych gałęzi, n, p. brzoza, wiérzba; te, które są naymniéy czułe na zimno, maią bardzo mało rdzenia; a rośliny gąbszaste, obfituiące w rdzeń i złożone z delikatnych błonek, które w gorącéy strefie tak są pospolite, w zimnéy zupełnie się nie znayduią. Równie rzadkiemi są wszystkie rośliny, które się prędko kształcić i nadzwyczayną łatwość i popęd do wzrostu mieć zdaią. Wyiątek ztąd czynią grzyby, twory bardzo znikome, które z momentu przyiaźnego ich rozwinięciu się i bytowi korzystaią. Rośliny roczne maią łodygę krótką, skupioną ku ziemi i rozwiiaią się mniéy wolnie w powietrzu. Familiia roślin, nitkami i liśćmi gęsto okrywaiących ziemię, zwanych porostami, iest szczególniéy północnym kraiom właściwą. Wszystko u nich zmierza do ochrony przeciw zimnu: wszystkie części są blisko siebie; gniiące reszty leżą zaraz pod nowo rosnącemi częściami i zbliżone warsztwy utrzymuią wybornie ciepło ziemi. Jnna z tą spokrewniona familiia, iest familiia mchów, które równie iak porosty we wszystkich zimnych kraiach bardzo często rosną. Nawet inne rośliny otrzymuią tam postać do mchów podobną. W gorących kraiach rzadziéy się te rośliny znayduią.

Naywiększa część rocznych roślin ma nie wiele soków. Bardzo mało w północnych kraiach iest roślin soczystych, a żadnych z wielkiemi

tęgiemi soczystemi liśćmi, które znayduią się tak często w południowych. Rośliny odrętwiałą, czyli nieiako martwą naturę maiące, znayduią się, wyiąwszy drzewa iglaste, w małéy ilości na północy. One zdaią się bydź tylko dla mieysc bardzo ograniczonych przeznaczone, bardzo trudno przyzwyczaiaią się do innych okolic. Drzewa cytrynowe i pomarańczowe rosną tylko w niektórych kraiach, i nie udaią się: ani w zupełnie gorących: ani też w miernie ciepłych.

Głęboko korzeniące się rośliny znayduią się naywięcéy w zimnych kraiach; ponieważ soki i życie ich w zimie naywięcéy do korzeni się ściąga. W południowych kraiach wiele roślin puszcza korzenie tylko na powierzchni ziemi. W Brezylii wszystkie drzewa maią tę własność i dla tego częstokroć przez wiatry bywaią wywracane. Tym czasem może to bydź skutkiem żyźności warsztwy wierzchniéy ziemi, która korzeniom tyle żywności dostarcza, że one nie potrzebuią w głąb sięgać.

(*Dalszy ciąg nastąpi*).

II.
O FERMENTACYI WINNEY i sztucznych winach.

przez Doëbereinera.

Wstęp
O fermentacyi winnéy w ogólności.

Soki owoców słodkich i iagód, w naczyniach otwartych lub lekko nakrytych, na średnią temperaturę od 10. do 15. R. wystawiane, ulegaią, iak wiadomo, zmianie; w krótce daie się słyszéć i widziéć w nich poruszenie; tracą powoli swóy smak cukrowy, i nakoniec zamieniaią się na płyny spirytusowe i upaiaiące.

Postęp zmian takowych, które się, na pozór, w sokach same z siebie wywiązuią, nazywamy fermentacyą winną, a produkt utworzony winem.

Przyczyną téy ważnéy przemiany czyli fermentacyi winnéy, iest właściwe zachowanie się względem siebie dwóch różnych istot, które się w soku wielu owoców słodkich i iagód znayduią. Piérwszą istotą takową iest cukier, drugą zaś pierwiastek fermentacyyny, to iest istota, która się podczas fermentacyi soku w drobne i przezroczyste kuleczki skupia, i wychodzi na wiérzch w stanie massy pienistéy i gęstawéy, a w pospolitym sposobie mówienia znaną iast pod imieniem fermentu lub drożdży. Od przytomności istoty piérwszéy zależy smak słodki soków, a od przy-

tomności drugiéy, ich sposobność czyli możność fermentowania.

Cukier iest istotą solną, z kwasu węglowego i wodorodu węglistego, w równych częściach, podług objętości, złożoną; pierwiastek fermentacyyny zaś iest węglem salétrorodnym z wodą połączonym, i ma tę osobliwszą własność, że, szczególniéy w stanie zsiadłym, działa na cukier w wodzie rozpuszczony, tak, iak stós elektryczny na rozczyny solne, to iest: nie doznaiąc sam znacznéy odmiany, zamienia go na kwas węglowy, i na alkohol czyli wyskok (*spirytus*).

Kwas węglowy w stanie wolnym, iest powietrznym (czyli w stanie gazu); alkohol zaś kroplistym i rozpuszcza się w wodzie. A zatém, piérwszy w miarę tworzenia się uchodzi z rozcieku fermentuiącego w postaci powietrznéy: i dla tego sprawia w nim widoczne i głośne poruszenie, od początku fermentacyi aż do końca trwaiące; drugi zaś przeciwnie, rozpuszczaiąc się w wodzie, pozostaie w soku, i nadaie mu ową spirytusową i upaiaiącą własność, którą się zalecaią soki wyfermentowane i w wino przemienione.

Nowe doświadczenia względem fermentacyi winnéy.

Wiadomo iuż od dawna, że soki nayobfitsze w cukier, wydaią także naytęższe czyli naybogatsze w spirytus wina: i w ogólności, że od ilości cukru zawartego w sokach, zależy także tęgość wina, przez fermentacyą onychże utworzonego.

czyli ilość znayduiącego się w nich spirytusu. Nie starano się iednak, aby wynaleźć prawdziwą spirytusu ilość, iaka się z pewnéy miary cukru przez fermentacyą utworzyć może: i tak wszystkie korzyści, któreby z dokładnéy takowych stósunków wiadomości wypłynąć mogły, zostawiono bez użytku.

Moia ciekawość, (mówi Pan Doebereiner) niedozwalała mi, abym tak ważnego przedmiotu nie doświadczał, i dla tego, iuż cztéry lata minęły, iak się iego badaniem zatrudniam.

Przy piérwszém doświadczeniu, włożyłem do rurki szklannéy merkuryuszem napełnionéy, i na stopnie podzielonéy, ieden gran cukru, nalałem 15. gran wody, i prawie $\frac{1}{4}$ część fermentu dodałem; postawiłem wszystko przy odmiennéy średniéy temperaturze, aby stało spokoynie. Już po kwadransie zaczął płyn fermentować, a po 24. godzinach fermentacya ukończyła się. Jlość kwasu węglowego, który się przy tém wydobył, i w rurce zebrać musiał, wynosiła po ukończonéy fermentacyi, przy temperaturze 15° R, i 27′ 9″ wysokości na barometrze, $\frac{94}{100}$ cala sześciennego.

Doświadczenie to: powtórzone zostało kilka razy, biorąc różne ilości cukru, wody, i fermentu; a zawsze z iednego grana cukru wydobywało się $\frac{94}{100}$ cala sz. gazu kwasu węglowego.

Potém w 36. doświadczeniach po sobie następuiących, poddałem fermentacyi różne, lecz dokładnie oznaczone ilości cukru z iagód, krochmalu,

miodu, buraków, iakotéż różne ilości wody i fermentu, zmięszawszy wprzód właściwe części, i zostawiwszy każdy rozciék w rurce osóbnéy pomierzonéy, merkuryuszém napełnionéy. Lecz i wtedy także ilość kwasu węglowego, który się przy każdém szczególném doświadczeniu wydobywał, i zawsze dopiéro po zupełném ukończeniu fermentacyi zważonym został, wynosiła przy tym samym stopniu na barometrze i termometrze, na każdy gran użytego cukru, od $\frac{92}{100}$ do $\frac{94}{100}$ cala sześciennego.

Wypadki z tych wszystkich doświadczeń były dla mnie nader pocieszaiącemi i ważnemi; gdyż mnie nauczyły, że cukier przez fermentacyą wydaie zawsze pewną stateczną ilość kwasu węglowego, i natchnęły mnie oraz tą szczęśliwą myślą, aby ilości cukru, w sokach lub ciałach suchych roślinnych zawartego, przez fermentacyą dochodzić.

Dla przekonania się o pewności takowéy myśli, przedsięwziąłem znowu wielką liczbę nowych doświadczeń. Albowiem nietylko soki różnych owoców i iagód, oznaczywszy w nich wprzód iak naydokładniéy ilość cukru, sposobem przez chemików zwyczaynie używanym: ale nadto, różne ciała roślinne suche, n. p. rodzénki, rożki, pérz i t. d. do doświadczeń wzięte były.

Pokraiawszy ie i zmięszawszy z wodą i fermentem, w moiém gazometrze, czyli powietrzomierzu poddałem fermentacyi, i po ukoń-

czeniu się takowéy, ilość kwasu węglowego, która się wydobyła, oznaczyłem. Jlość kwasu takowego odpowiedziała zupełnie w wielu doświadczeniach ilości cukru, iaką w istotach fermentacyi poddanych znalazłem; niektóre tylko z tychże, a mianowicie: sok z borówek, pérzu i innych wydały tego gazu większą ilość, a niżeli się po wypadkach z badań poprzednich, względem ilości cukru w nich zawartego przedsięwziętych, można było spodziéwać. Jawisko to i różne doświadczenia dalsze stwierdziły dawny móy domysł: że sposób oddzielania cukru od innych części roślinnych dotychczas używany, nie w każdym przypadku iest dostateczny, i że prawdziwą iego ilość tylko przez fermentacyą wynaleźć można.

Doświadczenia te powinny bydź dla wszystkich, którzy się wyrabianiem cukru i różnego gatunku wina, piwa, wódki, i t. d. trudnią, nayważnieyszemi; gdyż trzymaiąc się ich, mogą o prawdziwéy wartości rzeczy, których do wyrabiania wspomnionych przedmiotów używaią, z pewnością sądzić. Jeżeli, naprzykład, fabrykant cukru chce wiedzieć: iak wiele się cukru w burakach różnego gatunku, lub z różnych mieysc, i różnéy dawności zawiéra; dla otrzymania dokładnéy w tym względzie wiadomości, powinien tylko sok z buraków wycisnąć, i pewną ilość iego n. p. $\frac{1}{10}$ lub $\frac{1}{20}$ cala sześc. przymięszawszy cokolwiek fermentu, w gazometrze fermentacyi poddać. Jlość gazu węglowego wskaże w tenczas iak naydokładniéy

ilość cukru, który się w soku, do doświadczenia użytym, znayduie. Przypuściwszy, że $\frac{1}{10}$ cala sześć. burakowego soku wydaie $1\frac{1}{2}$ cala sześc. kwasu węglowego; więc w takiéy ilości soku, powinno się $\frac{1,5}{0,95}=1\frac{57}{100}$ gran cukru znaydować; a zatém 1. cal sześc. soku, powinien 10. razy $1\frac{57}{100}$, czyli $15\frac{7}{10}$ grana; a 1. stopa sześc. czyli 1728. cali sześć. powinny 27216. gran, to iest: 113. łutów, 1. drachmę i 46. gran cukru wydać.

Tym samym sposobem postępuie się z sokiem z winogrón, iakotéż i z innemi, które się na wino zamieniać maią; ze słodem do robienia piwa przeznaczonym i t. d. kiedy ilość cukru w tych płynach wynaleźć, i podług niéy wartość ich oznaczyć chcemy.

Gdym te doświadczenia wykonał, pozostało mi ieszcze, aby oznaczyć ilość alkoholu, czyli wyskoku, który się z danéy ilości cukru przez fermentacyą tworzy.

Rozpuściłem w tym celu 1000. gran cukru w 8000. gran wody; zmięszałem rozczyn z 50. granami fermentu suchego, i zostawiłem, aby płyn fermentował w flaszce, rurką przewodnią szklanną opatrzonéy, przy średniéy temperaturze 15. stopni R. tak długo, dopóki gaz kwas węglowy z rurki nie przestał wychodzić. Potém, płyn wyfermentowany zmięszałem z taką ilością czystego potażu, ile iéy potrzeba było do zupełnego oddzielenia utworzonego alkohou; oddzieliłem wyłączony alkohol od rozczynu potażowego na spodzie, i przedésty-

lowałem go. Produkt z déstylacyi wydał 496. gran alkoholu bez wody, a zatém prawie połowę użytego do fermentacyi cukru.

Gdy powyższe doświadczenie z 200. gran cukru powtórzone zostało; otrzymano 101. gran alkoholu bez wody; a zatém można przypuścić, że cukier naymniéy połowę alkoholu, podług wagi, wydaie.

Potém, przez *stechyometryczne* wyrachowanie pierwiastków, czyli stósunków części składowych cukru, alkoholu i kwasu węglowego, przekonałem się, że 100. gran cukru zupełnie suchego, powinny wydać przez fermentacyą:

51,2. gran alkoholu, i

48,8. gran, czyli 96. cali sześć. kwasu węglowego; który to wypadek zgadza się zupełnie z doświadczeniami poprzedniemi.

To iest, 100. części cukru zawiéraią, rachuiąc na wagę:

40,3. części węgla, i
59,7. „ wody;

czyli raczéy:

40,3. części węglika,
6,9. „ wodorodu,
52,8. „ kwasorodu;

a zatém, cukier powinien się uważać za mieszaninę złożoną:

z 26,8. części wodorodu węglistego, i
73,2. „ kwasu węglowego, rachuiąc podług wagi.

Przez proces zaś fermentacyyny, 100. części cukru upuszczaią 48,8. cz. (na wagę) kwasu węglowego; a pozostaie się 26,8. cz. wodorodu węglistego, tylko z 24,4. częściami kwasu węglowego połączonych, które w połączeniu takowém 51,2. części alkoholu, czyli spirytusu zupełnie czystego i bez wody, rachuiąc na wagę, wydaią.

Te dwa połączenia węgla, to iest, wodoród węglisty i kwas węglowy, będąc w stanie wolnym, są powietrznemi, i 26,8. części (podług wagi) gazu wodorodnego węglistego, zaymuią zupełnie tyle mieysca, ile 73,2. cz. gazu kwasu węglowego. A zatém, można uważać cukier za produkt z połączenia:

3. części gazu wodorodnego węglistego, i
3. „ gazu kwasu węglowego,

alkohol zaś za połączenie

3. części gazu wodorodnego węglistego, i
1. „ gazu kwasu węglowego, rachuiąc wszystko podług obiętości.

Jeżeli alkohol prawie aż do 70. stopni R. rozgrzeiemy; zamieni się tenże zupełnie w parę, i 51,2. części podług wagi, zaymą w tym stanie przestrzeń tak wielką, iaką 48,8. części (także na wagę) gazu kwasu węglowego, przy téy samey temperaturze (80° R.) zaymuią. Ztąd wypływa, że podczas fermentacyi tworzą się zawsze równe obiętości gazu kwasu węglowego i pary alkoholowéy; a zatém, obiętość piérwszego gazu, który się pod czas fermentacyi płynów cukrowych wydobywa,

można za ilość tworzącéy się w tymże czasie pary alkoholowéy uważać. Kiedy zaś ilość utworzonego alkoholu, podług wagi oznaczyć chcemy; potrzeba uważać, iż $\frac{94}{100}$ cala sześc. gazu kwasu węglowego, $\frac{51}{100}$ grana alkoholu; czyli 94. cali sześc. piérwszego; (oznaczaiąc obiętość przy temperaturze 15. stopni R. i przy 27′ 9″ wysokości na barometrze) 51. granom drugiego odpowiadaią, i takowe oznaczaią.

Skoro więc winiarz, piwowar lub gorzelnik wynaydzie, sposobem dopiéro wskazanym, ilość gazu kwasu węglowego, który się podczas fermentacyi z małéy ilości płynu, na wino, piwo lub wódkę użyć się maiącego, wydobywa; będzie mógł ztąd nietylko ilość pierwiastku cukrowego, w tymże płynie zawartego oznaczyć: ale nawet i ilość alkoholu, który się w płynie wyfermentowanym zawiéra, czyli, który się przez fermentacyą utworzył, łatwo wyrachuie, i podług tego prawdziwą wartość surowego materyału i produktu oznaczy.

Jeżeli naprzykład z $\frac{1}{10}$ cala sześć. soku z winogron, breczki piwnéy, lub zaciéru gorzałczanego, $4\frac{70}{100}$ cala sześć. gazu kwasu węglowego przez fermentacyą otrzymano; więc w takiéy ilości wyfermentowanego płynu powinno bydź $\frac{4,70}{0,94} = 5$. gran cukru, który $5 \times 0,51 = 2,55$ $(2\frac{55}{100})$ gran alkoholu wydać powinien. Jeżeli zatém winiarz lub piwowar znayduie, że iego rozciek, który na wino, piwo, i t. d. wyrobić zamyśla, nie zawiéra w sobie pierwiastku cukrowego tyle, ile

go do otrzymania zamierżonéy ilości alkoholu z produktu wyfermentowanego potrzeba; tedy sam łatwo pozna, iż potrzeba płyn, albo przez wyparowanie, od pewnéy części wody uwolnić: albo mu też przyzwoitą ilość cukru dodać, ieżeli wypadek z fermentacyi życzeniu iego ma odpowiedziéć.

Przez wyrachowanie i oznaczenie stósunków, w których się alkohol i kwas węglowy z cukru podczas fermentacyi wydobywaią, nie tylko sztuka robienia wina, piwa i wódki: ale nawet i cała teorya fermentacyi stałą podstawę zyskała; mogę się przeto spodziéwać, że wszyscy, którzy się tym przedmiotem, pod względem naukowym lub technicznym trudnią, przyymą chętnie udzielone im przezemnie doświadczenia, i użyią ich tak, aby dla każdego obywatela w szczególności i dla całego kraiu w ogóle, iak naywiększe ztąd korzyści wypłynęły.

O robieniu win sztucznych.

Wino będąc produktem fermentacyi, owych cukrowatych owoców i iagód, które przyiemnie na organa węchu i smak działaią, iest dla każdego człowieka, który się raczéy umysłową, aniżeli mechaniczną czynnością zatrudnia, nieodzowną potrzebą; potrzebą! na któréy zaspokoienie niektórzy częstokroć więcéy łożą, a niżeliby w stósunku do swych dochodów łożyć powinni; inni zupełnie bez niego obchodzić się muszą. Oko-

liczność ta, iakoteż i usilność uczonych w zastąpieniu przez sztukę tego wszystkiego, czego natura zaprzeczyła, lub, podług mniemania naszego, niedokończyła, dała powód chemikom do naśladowania tego napoiu przez sztukę tam, gdzie przyrodzenie właściwego do wyrabiania go nie utworzyło pierwiastku. Usiłowanie takowe nie zostało bez skutku; albowiem po długich doświadczeniach, tak daleko w robieniu win sztucznych postąpiono, iż iuż wiele dobrych gatunków, naprzykład: malagę, maderę, szampańskie, i t. d. w wielkich ilościach fabrycznie wyrabiaią, i za produkt naturalny w handel puszczaią. W Anglii, w Niderlandach, w niektórych miastach hanzeatyckich i t. d. znayduią się iuż od dawna fabryki wina; a nawet i w kraiach, wino naturalne maiących, iak naprzykład w Frankonii, wyrabiaią go w wielkiey ilości. Nie będzie przeto od rzeczy namienić cokolwiek o głównych materyałach do składu win sztucznych wchodzących, iakiemi są:

1.) woda miękka czysta,

2.) Cukier,

3.) Soki z owoców i iagód, które przyiemny kwaskowaty lub korzenny smak i zapach maią.

Sposób robienia win sztucznych iest bardzo prosty: rozpuszcza się albowiem w 100. częściach (podług wagi) wody ciepłey, 20, 25, 30, lub 40. części cukru z trzciny, krochmalu, lub winogron; miesza się do rozczynu 25, 50, lub 100. części świeżo wyciśniętego soku z agrestu, porzéczek, po-

ziómek, mórw, bzówek, borówek, iabłek, gruszek, wiśni, tarnośliw, śliwek, i t. d. i poddaie się płyn fermentacyi, albo sam przez się, albo też, kiedy pierwiastku fermentacyynego mało w sobie zawiéra, przez dodanie mu drożdży piwnych wypłókanych, zostawiaiąc go w mieyscu, średnią temperaturę maiącém, tak długo: aż się fermentacya ukończy; co następuie wtenczas, kiedy iuż żadnego syczenia ani szumienia w massie fermentuiącéy nie słychać. Potém, dopełniwszy beczkę, płyn wyfermentowany w sobie zawiéraiącéy, inną częścią płynu także wyfermentowanego, potrzeba ią zaszpuntować, i przez kilka tygodni, lub miesięcy, w piwnicy spokoynie zostawić; poczém można wino sklarować, i albo do innéy beczki, albo zaraz w butelki ściągnąć.

Jeżeli ostre i korzenne wina otrzymać chcemy, potrzeba, zamiast cukru: wielkich rodzénków, które przynaymniéy $\frac{3}{4}$ swéy wagi cukru winogronowego zawiéraią: a zamiast wymienionych soków: istot korzennych różnego rodzaiu, n.p. gałek muszkatołowych, cynamonu, gwoździków, skórek cytrynowych i t, d. lub pachnących kwiatów, naprzykład: iasminu, pierwiosnku, i t, d. użyć.

Męszaiąc cukier, wodę, i soki w różnych stósunkach, i używaiąc soku z dwóch, trzech, lub cztérech gatunków iagód, na sposób powyższy, można więcéy niż sto gatunków wina otrzymać.

W tém mieyscu P. Doeberceiner oświadcza, iż przepisów własnych do robienia sztucznych win, nie może,

chyba tylko listownie (zapewnie za przyzwoite honorarium) udzielić — natomiast dołączył wypisy recept angielskich, z których, nim ważnieysze poniżéy się umieszczą, nie będzie bez pożytku poprzedzić ie wyiątkami z wybornéy w tym przedmiocie rozprawy Pana Macculoch Anglika.

Częściami składaiącemi sok winny są: 1) kwas iabłkowy, wolny, abo z potażem połączony; 2) kléy roślinny; 3) pierwiastek wyciągowy; 4) Nadwinian potażu (kamień winny); 5) Cukier; 6) Pierwiastek farbuiący; 7) Garbnik, czyli pierwiastek ciérpki; 8) Nadszczawian potażu (sól szczawiowa; 9) Właściwy pierwiastek, który winogronom udziela smaku; 10) Woda.

Stósunek tych części iest rozmaity, a często niektórych wcale brakuie.

Kléy, kamień winny, cukier i woda są częściami do utworzenia wina niezbędnie potrzebnemi; pierwiastek farbuiący i ten który smak nadaie, są przypadkowemi i niekoniecznemi; iaki skutek czyni sól szczawiowa? tego ieszcze nie dochodzono.

Kamień winny obok cukru iest częścią naygłównieyszą; dodaiąc go do soków, które go nie zawiéraią, nietylko się wino polepsza, ale i ilość spirytusu powiększa się. Ważném iest to odkrycie dla gorzelników, z którego korzystać powinni. Dla tych własności kamień winny winiarzom, sztuczne wina wyrabiaiącym, szczególniéy poleconym bydź zasługuie. O stósunku w iakim

te ciała przy robieniu sztucznych win dodawanemi bydź maią, powié się niżéy.

Kwas iabłkowy wcale inaczéy działa, niż kwas winny; różnica między winem z winogron, a winem z iabłek (iabłecznikiem) od tego kwasu zależy. Na dodatku cukru do soków owocowych polęga cała sztuka angielskich winiarzy. Postępowanie to ma swoie trudności, i sprawia, że wina nie dobrze fermentuią i często zawiele miéwaią słodyczy. Cukier w sokach owocowych zazwyczay bywa w płynnym stanie. Taki nie ścina się, a zmięszany z wodą, prędko przechodzi w fermentacyą; gdy tymczasem cukier twardy nie łatwo fermentuie.

W syropie zawiéra się także pierwiastek wyciągowy i kléy roślinny; i dla tego sam przez się prędko w fermentacyą przechodzi, kiedy cukier bez dodatku drożdży obeyśdź się nie może. Jeżeli w winie dużo iest cukru krystalicznego, tedy wino iest słodkie; przeciwnie, z cukrem kléykim, będzie kwaskowate, i zupełnie wyfermentowane. Pierwiastek wyciągowy tém się różni od kléiu, że podczas fermentacyi rozwiia się z niego salétroród. Klayster w pszenicy ma też same własności; dla tego mąka pszenna i żytnia za dobre uważaią się fermenta. Natrafia się rzeczony pierwiastek i w niektórych kwiatach, n. p. w bzowych, także w liściach winogronowych, w porzéczkach i innych liściach i owocach, których soki przez gotowanie zwarzaią się. Ponieważ pierwiastek ta-

kowy sprawia fermentacyą; przeto rośliny, które go zawiéraią, są nader ważnemi przy wyrabianiu win sztucznych.

Woda w owocach i iagodach w różnym bywa stósunku. Zaduża ilość wody wstrzymuie zupełnie fermentacyą, i prędzéy się ocet, niżeli wino tworzy; kiedy znowu zamało iest wody, fermentacya postępuie zbyt wolno, i wino zawsze słodkiém pozostanie.

Garbnik, czyli pierwiastek ciérpki, zwykle się znayduie w łupinkach i w szypułkach owocowych, i sprawia czystość w winach, iaką się tak zwany Portwein zaleca. Zawiéraią go tarnośliwy i śliwki. Nie we wszystkich iednak winach bytność tego pierwiastku bywa pożądaną.

Pierwiastek, który smak winu daie, iest niepewny i odmienny, tak, iż nic pewnego o nim powiedzieć nie można. Wyborny smak win przednieyszych, iak n. p. heremitażu burgundzkiego i innych, nie ma nic podobnego do winogron, i dopiéro powstaie przez fermentacyą. Dla nadania smaku winom, używaią się także różne kwiaty i inne części roślinne.

Drożdże naturalne, czyli ferment wowocach i iagodach ścina się czyli zwarza w gorącu, i, za pomocą takowego, częściami się oddziela, ale nie zupełnie. Dla téy przyczyny soki gotowane wydaią wino słodkie; równie iak i te, którym odebrano część wody, albo przydano cukru; w ten-

czas bowiem fermentacya dla niedostatku fermentu iest nie doskonałą.

Przy końcu fermentacyi, oddzielaią się drożdże; iedna część opada na spód, druga wypływa na wiérzch. Czyli się drożdże z winem łączą, o tém ieszcze z pewnością nie wiémy. Osad na spodzie i część pływaiąca na powiérzchni tworzą sztuczne drożdże, różniące się w niektórych ważnych własnościach od fermentu naturalnego. Piérwsze rozpuszczaią się w wodzie gorącéy, drugie bynaymniéy. W zimnéy wodzie drożdże sztuczne nie rozpuszczaią się, i to iest przyczyną oddzielania się ich, kiedy fermentacya ustaie.

Części składaiące drożdże nie są ieszcze dostatecznie znanemi; tymczasem pewno iest, że zawiéraią ammoniiak, albo pierwiastki, które do iego składu wchodzą. To ważném iest ze względu, że częstokroć w winach sztucznych daie się uczuwać smak ammoniakalny, który iest zapewne skutkiem błędnego postępowania, albo dodatku sztucznych drożdży.

Piwnych drożdży winiarze szczególniéy wystrzegać się powinni; te bowiem zawsze wino psuią, nabawiaiąc go smakiem gorzkim od chmielu, i obrzydliwym ammoniakalnym, który od ammoniaku, w drożdżach zawartego, zdaie się pochodzić. Naylepszym iest ferment naturalny w przyzwoitym stósunku.

Zamała iłość drożdży, nie będąc dostateczną do przyprowadzenia wszystkiego cukru do fermen-

tacyi, sprawia, iż wino zatrzymuie dużo słodyczy; zawielka ilość drożdży, daie winu smak nieprzyiemny. Zmnieyszaiąc ilość cukru, a zwiększaiąc drożdży, nabywa wino własności prędkiego przechodzenia w ocet. Naylepszym na to środkiem iest, aby ilośc soku z ilością cukru w przyzwoitym stósunku była zmieszaną, tak, iżby się podobny do winnego moszczu rozciék utworzył.

Kiedy gdzie sztucznych drożdży użyć wypadnie, naylepiéy iest wziąść winnego lagru, który zarazem kamień winny w sobie zawiéra; a w tego niedostatku zastąpić go mogą sztuczne drożdże, przy wyrabianiu win sztucznych powstaiące. Ale przy właściwém postępowaniu można się zupełnie i bez sztucznych drożdży obeyść. Przy fermentacyi nie rozpuszczaią się takowe, i w części opadaią na spód; zamięszawszy więc rozciék, stykaią się z nim znowu, i tym sposobem fermentacya podług upodobania przyśpieszoną i wino do zupełnego wyfermentowania przyprowadzoném bydź może. Trzeba zatém tylko pianę wiérzchnią i osad z płynem wymięszać. Taczanie i przewracanie beczek, przez które się drożdże wzruszaią, opiéra sie na tém doświadczeniu; takie wzruszanie polepsza wina i czyni ie mocnieyszemi, ponieważ pobudza ie do nowéy fermentacyi. To nas także uczy, że oddzielaiąc wino od drożdży, czyli to przez przetoczenie onego do innéy beczki, czyli klarowanie za pomocą karuku lub białka z iaia, możemy wino słodkie otrzymać. Z téy także przy-

czyny, słodkie wina nigdy nie kwaśnieią: przeciwnie wyfermentowane, od których drożdże nie zupełnie są oddzielone, bardzo łatwo. Równie więc dla przezroczystości, iako i dla wstrzymania od skwaśnienia, klarowanie wina iest potrzebném.

Ciepło na 54. stopni (Fahr.) do fermentacyi wina naywłaściwszém znaleziono. Może iednak i odmienny stopień bydź skutecznym: wszelako zawysoka lub zaniska temperatura zawsze iest szkodliwą. Zmnieyszenie temperatury zwalnia: zwiększenie, przyśpiesza fermentacyą. Z téy przyczyny wino, które przez zimę było spokoyne, wzrusza się na wiosnę. Pożytkować z tego wypadku należy robiąc wino szampańskie, i skoro wino na wiosnę fermentować zaczyna, ściągnąć go do butelek. Tym sposobem otrzymuiemy wina musuiące.

Czas, w którym się odnawia fermentacya, iest naywłaściwszym do zaprawiania wina dodatkami, które mu dobrego smaku udzielaią. Spirytusowe płyny także w tym czasie dodawanemi bydź winny. Spirytus winny tylko w tenczas wchodzi z winem w pewny rodzay kombinacyi chemiczney i bez szkody przylanym bydź może.

Powietrze ma również wielki wpływ na fermentacyą: chociaż się wino i bez niego tworzy. Powietrze przyśpiesza fermentacyą, i dla tego soki w zamkniętych naczyniach powolniéy zamieniaią się na wino, niżeli w otwartych. W tych kwas węglowy uchodzi w powietrze i uprowadza z sobą

części spirytusowe; w zamkniętych, kwas węglowy więcéy się w winie przytrzymuie i działa na nerwy bardzo przyiemnie, rozwiiaiąc się w żołądku.

Tymczasem, rzadko odbywa się fermentacya w zupełnie zamkniętych naczyniach; owszem, kiedy się w winie uspokoioném fermentacya ponawia, w tenczas dopiéro naczynia zamykaią się. Zazwyczay płyny na wina słodkie zostawiaią się do fermentacyi w naczyniach otwartych; na wytrawne, w zamkniętych. W Szampanii prawie zupełnie naczynia zamykaią.

W dużych massach fermentacya iest doskonalszą; w małych słabo i powoli idzie. To nam wskazuie przyczynę: dla czego przy wyrabianiu win sztucznych w niewielkiéy ilości, iawiska fermentacyi tak poźno się okazuią.

W bardzo wielkich massach fermentuiąc wino zagrzéwa się częstokroć tak mocno, iż go chłodzić potrzeba.

Ochędóstwo szczególniéy przy wyrabianiu wina iest potrzebne; nieczystość bowiem łatwo kazi wina i psuie. Przy ściąganiu wszystkie drożdże, wiérzchnie i spodnie naystaranniéy odłączone bydź winny.

Wino w beczkach zawsze ieszcze zwolna fermentuie; ulepsza się przez to: ale skoro wszystek cukier się rozłoży, wino zamienia się na ocet. Jeżeli dobra własność wina temu nie zapobiega, trzeba użyć sztucznych środków. Dodatek cukru

wstrzymuie postęp takiéy fermentacyi; zazwyczay iednak zaradzaią skwaśnieniu wina, ściągaiąc go i klaruiąc.

W Anglii wielu tego iest mniemania, że gorzałka czyni wino wytrwalszém; ale właśnie przeciwnie się dzieie; gdyż gorzałka rozkłada wino; wypędza kwas węglowy, niszczy tęgość i szczypliwość w iego smaku; zmnieysza iego skuteczność dla zdrowia, i powiększa iego drogość.

Gdyby iednak winiarze od tego dodatku odstąpić nie chcieli; niechże go dodaią przed fermentacyą piérwszą, iak n. p. robiąc wino wiśniowe: albo podczas roienia się płynu, czyli następnego ponowienia się fermentacyi. W tenczas wchodzi z winem w związek i smak onego nie tak bardzo niszczy. Chcąc dwa gatunki wina z sobą pomięszać; tedy i do tego naylepiéy iest obrać czas roienia się; albo umyślnie przez taczanie beczki wino zmięszane do nowéy fermentacyi przyprowadzić.

Co się dotąd powiedziało, może służyć za ogólną skazówkę do wyrabiania sztucznych win. Angielskie książki receptowe mieszczą mnóstwo przepisów, które iednak często bardzo są błędnemi; przedsięwzięliśmy więc wytknąć głównieysze.

I tak, chcą niektórzy, aby wino przed fermentacyą siarkować, również i białko piérwéy z winem zmięszać: ale iak iedno tak i drugie tylko do zepsucia wina posłużyćby mogło. Po-

dania względem ilości cukru, owoców lub iagód, rzeczy korzennych, czasu, w którym dodatki te czynione bydź maią, na żadnych pewnych i stałych prawidłach nie są oparte, a nayczęściéy zupełnie są przeciwne. Tak n.p. bardzo wielka ilość kwiatu pierwiosnki, przy początku fermentacyi dodana, będzie bez pożytku: kiedy mała ilość onegoż, lecz przy końcu téyże przymieszana, udziela winu dobrego smaku. Podobnież dzieie się z przydatkiem malin. Wino z ich soku i cukru zrobione, nie odznacza się bynaymniéy dobrym smakiem; ale dodatek nie wielkiéy ilości soku malinowego przy końcu fermentacyi, nadaie winu raczéy smak zamocny, aniżeli zasłaby.

Naywiększym błędem przy zwyczaynych sposobach postępowania iest niepewność i wahanie się w kierowaniu fermentacyą i robotach następnych. Ponieważ fermentacya nie zawsze w pewnym czasie iednostaynie się ukończa; przeto winiarz starać się powinien, aby iéy stopnie należycie poznał; inaczéy otrzyma wino słodkie, kiedy wytrawne zrobić zamierzył, i chybi w czasie, który iest właściwym do siarkowania, ściągania, i klarowania.

W wyborze owoców i iagód nie trzeba patrzyć na ilość cukru, iaką zawiéraią; cukier bowiem dla utworzenia alkoholu łatwo dodanym bydź może: ale raczéy na ilość kwasu i fermentu, i po części na dobry smak, którego się po

nich spodziewać można, a nareszcie na ich drogość.

Co do ilości cukru i kamienia winnego, może ostatni cztéry, a nawet sześć części na sto, wynosić; gdyż naywiększa iego część osiada z drożdżami. Naylepszym stosunkiem są 2. do 4. części na sto: chociaż słodkie iagody więcéy go potrzebuią. W powszechności zaś, ilość iego stosować się winna do ilości cukru. Można i zupełnie czystego kamienia winnego (kremortartary) użyć; ale surowy iest lepszym; gdyż naprzód, zawiéra w sobie ferment, który wzmaga fermentacyą; 2. zawiéra także pierwiastek farbny; 3. iest tańszy.

Względem cukru można przyiąć, że dwa funty na ieden garniec rozcieku, zawiéraiącego w sobie wszystkie do doskonałéy fermentacyi potrzebne części, wydaią wino, które się nayleksze-mu białemu Bordeaux równa; z trzech funtów cukru otrzymuie się tak mocne wino, iak białe Heremitage; ze cztérech zaś, kiedy fermentacya prawie aż do punktu kwaskowatéy doydzie, prawie takie, iak mocne wina sycyliyskie, n. p. marselskie i maderskie. Jeżeli sok iuż z natury iest słodki; tedy mniéy dodaie się cukru. Kiedy chcemy aby wino było słodkie; reguła ta służyć nie może: gdyż słodycz i tęgość pogodzić się z sobą nie mogą.

W niedoyrzałych i zielonych owocach lub iagodach, które mniéy fermentu i pierwiastku wy-

ciągowego, a więcéy stałych części zawiéraią, kwas przemaga. Sok ich zatém trzeba koniecznie rozcieńczać. W doyrzałych owocach, mniéy iest kwasu; z rozcieńczaniem przeto takowego, nie można się daleko posuwać.

Z pomiędzy iagód, agrest w Anglii nay-więcéy iest używanym: szczególniéy do win, które z pozoru do szampańskiego podobieństwo maią; bierze się zaś do tego niedoyrzały. Jm iest doyrzalszy: tém nieprzyiemnieyszy smak wino otrzymuie. Trzeba mieć także baczenie, aby tylko samego soku bez łupin i ziarek używać; łupinki szczególniéy zły smak sprawuią.

Z różnych gatunków porzéczek, również wiele wina w Anglii wyrabiaią; lecz każdy gatunek osóbnego wymaga postępowania. Wino z białych i czerwonych różni się kolorem: ale smakiem bardzo mało; obydwa bowiem gatunki nie osobliwy posiadaią. Wziąwszy za mało iagód, wino iest słodkie obrzydliwe; lecz wziąwszy więcéy, i odłączywszy łupinki, wino iest lepsze, do lekkiego białego winogronowego podobne. Przez dodatek kamienia winnego zapewnieby się znacznie poprawiło, i towarzyszący mu smak am-moniiakalny straciło. Bardzo znacznie mogłyby bydź polepszone wina z porzéczek i innych mniéy smacznych, albo wcale niedobrych iagód i owoców, gdyby sok przed fermentacyą był zagotowany. Przez gotowanie bowiem wiele owoców zyskuią smak, i nie smaczne wydaią do-

bre wina. Szczególniéy uważano tę poprawę w smrodynach, które będąc surowe, maią smak ciérpki i odraźliwy: lecz przez gotowanie, mocnego, i dla wielu, bardzo przyiemnego smaku nabiéraią. Wino z surowych smrodyn podobne iest do zwyczaynych win sztucznych; z gotowanych zaś równa się słodkim winom, u nas pod nazwiskiem Kapweine znaiomym.

Niektóre przepisy szczególne do win domowych, z ksiąg angielskich, przez P. Doebereinera podane.

1. Wino porzéczkowe. Cztéry garce wody trzeba zagotować, i dodać ośm funtów czystéy patoki; skoro się ta zupełnie rozpuści, zdeymuie się kocioł z ognia, a massa mięsza się dobrze, szumuie, i zostawia aby wystygła. Po czém równa ilość wyciśniętego i przecedzonego soku z czerwonych, nie zupełnie doyrzałych porzéczek przyléwa się do tego roztworu miodowego. Wymieszawszy to wszystko dobrze, zléwa się do beczki, albo w duże gliniane naczynie, i zostawia, aby przez 24. godzin massa ta fermentowała. W tenczas na każdy iéy garniec dodaie się dwa funty dobrego cukru i mocno się mięsza aby się wypieniła. Piana ta zbiéra się, a do oczyszczonego z niéy rozcieku przydaie się pół uncyi kremortartary, i białko z dwóch do trzech iay, dla wyklarowania. Gdy się wino ustoi i zupełnie wyklaruie,

ściąga się do małego naczynia, lub do butelek, i zachowuie w chłodném mieyscu.

Z białych porzéczek tym sposobem można mieć wino, które swoią mocą i przyiemnością równa się wielu gatunkom białego wina winogronowego.

2. Jnny sposób. Porzéczki zbiéraią się przy suchéy pogodzie, oczyszczaią z szypułek i gniotą drewnianym obuszkiem. Massa ta powinna stać spokoynie przez 24. godzin, i wtedy dopiéro cedzi się przez sito. Do każdego garca soku przydaie się 3. funty tartego cukru i mocno się miesza. Rozciék ten zléwa się potém do beczki, i na każde 7. do 8. garcy, przydaie się iedna kwarta czystéy wódki. Gdy w beczce wyfermentuie i wyklaruie się, co w przeciągu 4. do 5. tygodni nastąpi, ściąga się do butelek. Gdyby iednak napóy ten nie był należycie wyklarowanym, trzeba go przetoczyć do innéy beczki i około 10. dni spokoynie w niéy zostawić, nim się do butelek ściągnie.

3. Wino agrestowe. Agrest powinien się obrywać przy suchéy pogodzie i tylko na pół doyrzały, przebiéra się czysto i gniecie kawałkiem drewna, przestrzegaiąc, ile możności, aby się ziarnka razem nie pogniotły. Wtenczas massa wkłada się do płóciennego worka i sok się dostatecznie wyciska. Do każdego garca soku bierze się 3. funty cukru, miesza dobrze; a gdy się cukier zupełnie rozpuści, massa zléwa się do beczki, która ieźli wynosi 8. do 9. garcy,

tedy stać powinna 14. dni; ieźli wynosi 10. garcy, tedy 40. dni, i tak daléy w podobnym stósunku. Uważać należy, aby mieysce, gdzie ten rozciék stoi, było chłodne. Gdy się przez naznaczony czas wystoi, oddziela się od drożdży i przetacza do innéy czystéy beczki, albo się i do téy saméy beczki na powrót zléwa, wyprzątnąwszy z niéy do czysta wszystkie drożdże. Beczka 10. do 12. garcy zawiéraiąca, powinna stać blisko trzy, beczka zaś mieszcząca 20. garcy, pięć miesięcy, nim do butelek będzie mogła bydź ściągnioną.

4. Wino szampańskie. Agrest, nim doyrzeie, rozgniata się drewnem, i w naczyniu drewnianém; do każdego garca massy pogniecionéy, doléwa się garniec wody. Wszystko to zostawia się przez trzy dni i dobrze się miesza; poczém wygniata się rękami przez sito, rozciék się odmierza; do każdego garca dodaie się $3\frac{1}{2}$ funt. cukru; mięsza się wszystko i przez ieden dzień, aby stało, zostawia; wtenczas przyléwa się iak nayprzednieyszéy wódki iednę kwartę, na każde ośm garcy rozcieku; beczka zostawia się otwarta przez 5. do 6. tygodni; w czasie tym piana zbiérać się powinna. Potém beczka się szpuntuie, i przez cały rok stoi, nim się wino ściągnie.

5. Jnny przepis. Cztérdzieści funtów agrestu rozgnieść, iak wyżéy; dodać 32 funty wody; mięszaninę po 6. lub 24. godzinach wycisnąć przez płótno; na pozostałość ieszcze raz

wody nalać i wycisnąć, aby wszystek kwas wypłókać. Do otrzymanego soku dodać 3o. funt. cukru, i ieszcze taką ilością wody roztworzyć, aby cała massa zabiérała obiętość 84. funtów wody. Naczynie z rozciekiem przykrywa się, i w cieple 56. do 60°. Fahr. zostawia; a gdy po 48. godzinach zacznie się fermentacya, przelewa się do beczek, które aż do szpuntu napełnionemi, i zawsze w pełności utrzymywanemi bydź powinny, aby piana wyrzucaną bydź mogła. Gdy iuż fermentacya słabszą bydź zaczyna, szpuntuią się beczki i przenoszą do chłodnéy piwnicy, gdzie się wino roi, a w grudniu dla oddzielenia od drożdży, stoczoném bydź może. Gdyby ieszcze w ówczas było zasłodkie; tedy zostawia się w beczce i porusza, aby się daléy roiło. Poczém wino to równać się będzie nay-lepszemu szampańskiemu.

Chcąc, aby wino było słodkie, trzeba wziąść 10. funt. cukru więcéy; do wytrawnego, 5. funt. mniéy. Można także dodać 12. łutów kamienia winnego. Nie zaszpuntowawszy wcześnie beczki; nie będzie wino musować; gdyż kwas węglowy uleci.

6. Wino z bzowych iagód. Gdy iagody doyrzeią, obrywaią się i do kamiennego dzbanka wkładaią. Dzbanek wstawia się w kipiącą wodę, albo lepiéy w piec, dopóki się tak nie rozgrzeie, iżby go bez oparzenia się można było niąć rękami. Po czém gniotą się iagody, sok prze-

cedza się przez sito, albo grube płótno, wléwa do kotła i gotuie do zakipienia. W tenczas na każdą kwartę soku dodaie się funt cukru, i przez dodatek drożdży przyprowadza do fermentacyi; a gdy się ta ukończy, wino klaruie się za pomocą przedniéy mąki, białka z iaia i odrobiny salétry. Oddzieliwszy potém rozciék od drożdży, zachować go trzeba w beczkach aż do następnéy wiosny; w tenczas na każdą beczkę bierze się 5. funtów kwiatu bzowego i tyleż cukru, i wymieszawszy to wszystko zostawia się przez siedm dni. Po upłynieniu tego czasu wino otrzymuie smak przyiemny.

7. Jnny przepis: 100. części iagód, 50. cz. cukru, 2. cz. kamienia winnego, 200. cz. wody, (wszystko na wagę) wydaią dobre wino. Szypułek od iagód brać nie można; te bowiem maią udzielać winu własności rozwalniaiących żołądek.

8. Wino wiśniowe. Jaki bądź gatunek czerwonych, doyrzéwaiących wiśni wprzód obrawszy z szypułek, i oddzieliwszy od pestek, wkłada się do naczyń gliniaanych poléwanych, i gniecie na miazgę. W takim stanie powinny przez 12. godzin fermentować; po czém wygniataią się i cedzą przez cienkie płótno, za pomocą prassy lub deszczki. Sok zostawia się spokoynie, dopóki się piana pokazywać nie zacznie, która się łyżką zbiéra; czysta, czyli klarowna część soku zléwa się do beczki; na każdy garniec ta-

kiego soku dodaie się 1, funt cukru, i zostawia: aby przez 7-8. dni fermentował. Gdy się wino wyklaruie, ściągnąć go trzeba do flaszek i w chłodném mieyscu utrzymywać. W 10. do 12. dni będzie zdatném do picia.

9. Wino męszane. Przednie wino domowe może bydź zrobioném, biorąc w równych częściach porzéczek czerwonych, białych i czarnych (smrodyn) wisień i malin; wszystkie się razem gniotą i z słodką wodą, biorąc 4. funty iagód na ieden garniec wody, mieszaią. Przecedziwszy to wszystko i wygniotłszy, dodaie się do każdego garca rozcieku 3. funty cukru, i przez trzy dni w otwartém naczyniu, często w tym czasie mieszaiąc, zostawia; potém zléwa się do butelek i przez 14. dni fermentuie. Po upłynieniu tego czasu przyléwa się dziesiątą część wódki, i szpuntuie dobrze. W kilka miesięcy zrobi się wino bardzo dobre.

10. Sztuczne wino cypryyskie. Dziesięć garcy wody zmieszać z 10. kwartami soku z białych iagód bzowych. Do każdego garca tego rozcieku dodaie się 3. funty cukru, a do całéy massy dwie uncye pokraianego imbiru, i iednę uncyą gwoździków. Wszystko to gotować przez godzinę, szumować i ostudzić. Za pomocą kawałka przyrumienionéy grzanki chleba, w wiérznich drożdżach umaczanéy, przyprowadza się rozciék do fermentacyi, która trwać ma przez 3. dni. Potém zlać go w naczynie, w którémby

się zupełnie pomieścił, dodać 1½ funta pogniecionych rodzénków, które tak długo w nim zostawać powinny, aż płyn ściągnionym będzie; co dopiéro w ten czas nastąpić może, kiedy się wino zupełnie wyklaruie.

Wino to kolorem, smakiem i zapachem tak podobne iest do znanego wina cypryyskiego, iż naylepsi znawcy oszukać się mogą.

Wyrabianie wina z cukru krochmalowego.

Wyiątek z pisemka Pana **Lampadiusa** w Freibergu, pod tytułem: *Neue Erfahrungen im Gebiete der Landwirthschaft und Gärtnerey*, w roku bieżącym 1823 wydanego.

Wyrabianie wina z cukru krochmalowego, którém się (mówi Pan Lampadius) już od ośmiu lat, na własną potrzebę, trudnię, stanie się w czasie przedmiotem nayważnieyszym dla tych kraiów, które winnic z łatwością uprawiać nie mogą: ieżeli tylko iaśnieysze chemii wyobrażenia uprzątną zawadzaiące w téy mierze przesądy, i ieżeli samo wyrabianie z potrzebną dokładnością i ochędostwem odbywać się będzie. Gdym w roku 1812, używszy aparatu parnego, ważne *Kirchhoffa*, względem zamieniania krochmalu na cukier, odkrycie, praktycznie do powszedniego użytku wprowadzić usiłował, i gdym po kilka kroć osoby płci oboiéy sztuki wyrabiania cukru z krochmalu publicznie nauczał; mniemałem z wielu innémi chemikami, iż cukier krochmalowy różni się także od trzcinowego i tém, że

nie iest sposobny do fermentacyi winnéy. Lecz błąd ten zniknął, gdym w lecie, w roku 1812. cukru krochmalowego do robienia octu użył; przekonałem się albowiem, że cukier takowy do fermentacyi winnéy zupełnie iest sposobny; Wszelako, aby się dobrze udała, potrzeba temperatury od 16. do 20°+o.R. naymniéy, i trzech tygodni czasu. Ogłosiłem przez pisma publiczne odkrycie tego winnego, przyiemnym smakiem zalecaiącego się napoiu, iako też i robienie z niego rumu, (*Fabrikenjournal* 1814. *Neue Erfahrungen im Gebiete der Chemie und Hüttenkunde* (*Weimar* 1816 *B.* 1. *S.* 177). Od iesieni roku 1814. robiłem co rok z cukru krochmalowego, na potrzebę domową, 1. do 1½ wiadra wina różnego gatunku, nadaiąc każdemu smak przyiemny coraz odmienny. Gdym w roku 1816. Berlin zwiedzał; Pan Dorn, Komisarz fabryk, okazał mi próbkę bardzo smacznego wina z cukru krochmalowego, które sam, nie wiedząc ieszcze o moich pracach, był przygotował. Od tego czasu znaydowałem ten fabrykat tu i owdzie, źle i dobrze sporządzony; a Pan Krägen w Dreznie, wino z cukru krochmalowego, ile mi wiadomo, naprzód w handel puścił.

Dla zbicia więc przesądów, przeciw temu napoiowi walczących, i dla dokładnego wyłuszczenia wszystkiego, co się robienia tego wina, ieżeli ie zawsze dobrém otrzymać chcemy, dotyczé, podaię tu uwagi i przepisy

które, ieżeli ściśle zachowane będą, można się będzie pożądanego wypadku spodziéwać.

Piérwszym przesądem, który wyrabianiu wina z cukru krochmalowego na zawadzie stoi, iest mniemanie, że z kartofli, tak pospolitego (iak mówią) owocu, nie można nigdy tak szlachetnego napoiu, iakim iest wino, otrzymać. Do tego przyczynia się także wiele nazwisko wina kartoflanego, winu z cukru krochmalowego przez niektórych nadane. Ci którzy tak myślą, wystawiaią sobie surowe kartofle w stanie fermentacyi, i krzywią się zaraz, nawet przed skosztowaniem tego wina. Lecz ieżeli pomyślimy: że się wprzód część naydelikatnieysza, to iest krochmal, z owocu tego oddziela: że się krochmal takowy chemicznym sposobem na cukier zamienia: że cukier iest zasadą win wszystkich: że do sprawienia fermentacyi używa się tylko samych owoców smacznych; tedy wyobrażenie surowości i nieprzyiemności musi samo przez się zniknąć. Wino albowiem takowe iest równie czystym produktem, iak naylepszy iabłecznik, iest tęższém od niego, zachowuie się lepiéy, i polepsza z czasem, tak iak wiele innych gatunków z winogrón.

Drugiém uprzedzeniem iest: że takowy płód sztuki, nie może bydź żadnym sposobem tak pomocnym zdrowiu, iak wino naturalne. Lecz, iakże fałszywém iest to mniemanie! Nie masz albowiem żadnego wina naturalnego: ale się

każde sporządza przez fermentacyą; ta tylko iedyna zachodzi różnica, że natura w iagodzie połączyła iuż z cukrem potrzebną ilość pierwiastku fermentacyynego, którego się dopiéro, robiąc wino z innych istot, do cukru przydaie. Wino z cukru krochmalowego zawiéra w sobie alkohol, nierozłożonego cukru mało, a częstokroć wcale nic, i nie wielką ilość kwasu winnego, iabłkowego lub cytrynowego, stósownie do tego lub owego owocu, którego do sprawienia fermentacyi użyto, w każdym zaś przypadku mniéy kwasu winnego; aniżeli wina z winogrón, w kraiach bardziéy ku północy położonych. Co się tyczé zdrowia, tedy żaden z moich przyiaciół i krewnych, którzy tego wina używaią, ieszcze się nigdy na naymnieyszy zły skutek z niego nie żalił.

Nakoniec mówią niektórzy, że im wino z cukru krochmalowego nie smakuie. Przeciwko temu nie masz co powiedziéć, iak tylko, że wszystko od przyzwyczaienia zależy; kto się albowiem do wina francuzkiego przyzwyczaił, temu wino innego gatunku nie dobrze smakuie. Smak wina z cukru krochmalowego, które iak naylepiéy wyfermentowało i cukru w sobie nic nie zawiéra, zbliża się do smaku wina węgierskiego stołowego, niesłodkiego. Gatunki słodkie, które ieszcze cukier w sobie zawiéraią, maią smak do wina korsykańskiego, malagi, madery, podobny, stósownie do gatunku cukru krochmalowego, i t. p. lub owego pierwiastku fermentacyynego, którego w większéy lub mnieyszéy ilości użyto.

Wina podług przepisu poniższego, z cukru krochmalowego przezemnie zrobione, zawiéraią w sobie od 15. do 18. procentu alkoholu: a zatém dwa razy tyle, ile iabłeczniki naylepsze, a tyle prawie, ile średnie madery. Można ie nakoniec podług upodobania tęższemi lub słabszemi robić, rozpuszczaiąc mniéy lub więcéy cukru krochmalowego w wodzie.

Jeżeli wino, o którém mowa, dobre iak należy, otrzymać zechcemy, potrzeba zachować przepisy następuiące:

1) Przygotowuie się krochmal z kartofli czysty i dobry sposobem wiadomym. Jest ón zawsze do robienia cukru krochmalowego lepszym od krochmalu pszenicznego, który dla znayduiącego się w nim klaystru, nie wydaie nigdy tak iasnego i smacznego syropu cukrowego.

2) Teraz następuie główna czynność, to iest: pilne i czyste cukru krochmalowego przygotowanie. W czém, postępuiąc sposobem wiadomym *), potrzeba się strzedz iak naystaranniéy kwasu siarczanego brunatnego i wapna, które talk w sobie zawiéra. Kto niéma syropu cukrowego iak naylepiéy przygotowanego, nie może także czystego i smacznego wina otrzymać. Niektórzy chcieli, naprzykład, parowanie i klarowanie wody cukrowéy zaniechać; ale dla tego zostawała w płynie pewna część gipsu, i wino ich miało smak ziemny. Inni do wyłączenia siarczanego kwasu, używali

*) Patrz Izys Polska z roku 1820. T. I. str. 297.

wapna, talk w sobie zawiéraiącego; co znowu sprawiało, że wino ich miało smak gorzkawy. Jnni nakoniec, w czasie parowania syropu, przypalali go cokolwiek przy brzegu; przez co wino cukrem spalonym trąciło. Słowem, potrzeba wprzód syrop cukrowy iak nayczystszy przygotować.

3) Potém syrop takowy, dodawszy doń wody i pierwiastku fermentacyynego, potrzeba winnéy fermentacyi poddać; do czego:

a) potrzebne iest mieysce, w którémby można było temperaturę od 18. do 22. stopni +o R. utrzymać. W miesiącach lipcu i sierpniu może do tego poddasze posłużyć; gdyż przekonałem się, iż nic nie szkodzi, chociaż się ciepło podczas nocy zmnieysza. Fermentacya wprawdzie wolnieie wtedy cokolwiek, lecz się znowu wzmaga, gdy ciepło dniowe nastaie. Jeżeli zaś z ciepła naturalnego nie można korzystać, tedy potrzeba mieysc nakształt komór do robienia octu sztucznie ogrzanych.

b) Fermenta, których dotychczas do sprawienia fermentacyi w cukrze krochmalowym używałem, są: porzéczki, maliny, wiśnie słodkie z borówkami, moszcz i iabłka. Drożdże piwne, a nawet lagier winny suchy, nadaią winu z cukru krochmalowego smak nieprziemny; owszem pierwszych wcale nie trzeba używać. Wszystkich tych środków fermentacyynych dodaie się tylko tyle, ile do utrzymania fermentacyi potrzeba; a zatém nie należy sądzić, iakobyśmy

tu wyrabianie soku porzéczkowego, wiśniowego i t. d. na celu mieli.

c) Do zrobienia 18. garcy wina z cukru krochmalowego, któreby było tęgiém, miało smak dobry i kolor, potrzeba wziąść:

A. 40. funtów syropu z cukru krochmalowego na zimno, i
53. kwart wrzącéy wody.

Rozczyn ten wléwa się do beczki, 27 garcy trzymaiącéy, z obszérnym i lekko się zamykaiącym szpuntem, zmięszawszy go z 6. funtami porzéczek obranych i pogniecionych. Beczka stawia się na podstawie iakiéy poziomo; dnia następuiącego zaczyna się z mierném szumieniem fermentacya, która trwa ciągle, a zapach staie się codzień winnieyszym i przyiemnieyszym. W środku lub ku końcowi trzeciego tygodnia, iuż młode wino będzie spokoyném i na pół klarownem; skórki także z iagód opadną na dno. Potém ściągnąwszy ie do beczki 18. garcy trzymaiącéy, potrzeba ie będzie lekko szpuntem zatkać i prawie przez trzy miesiące w piwnicy zostawić. Będzie tam ieszcze cokolwiek fermentować i wyklaruie się przytém zupełnie. Wtedy można ie będzie podług upodobania do butelek lub do innéy beczki ściągnąć. Wino to będzie miało kolor biały.

B. 42. ft. syropu cukrowego,
38. kwart wrzącéy wody,
3. ft. ugniecionych malin, wydadzą wino blado-czerwone.

C. 42. ft. syropu krochmalowego,
38. kwart wrzącéy wody,
10. ft. wiśni słodkich pogniecionych, lecz bez potłuczenia pestek, wydadzą wino blade.

D. 40. ft. syropu krochmalowego,
36. kwart wody wrzącéy,
8. kwart moszczu, wydaią wino białe lub czerwonawe.

E. 42. ft. syropu krochmalowego,
38. kwart wody wrzącéy,
5. ft. wiśni,
5. ft. porzéczek, wydaią wino czerwone.

Jeżeli wina maią bydź słodkie; potrzeba mnieyszą ilość fermentu dodać.

Jeżeli chcemy, aby, naprzykład, gatunek *A* lub *B* musował; tedy potrzeba będzie powtórnemu fermentowaniu wina w beczkach zapobiedz i ściągnąć go zaraz do butelek mocnych.

Do robienia innych gatunków, można będzie owoców różnego gatunku, byle tylko dobrych i z ziarek obranych, użyć; 18. garcy wina na sposób powyższy przygotowanego, kosztować będą naywięcéy 6. do 7. talarów (w Saxonii).

III.
SLUZA, CZYLI STAWIDŁO
do rowów i kanałów, które za przybraniem do pewnéy wysokości wody, samo się otwiéra.

zbudowane przez Budowniczego Voigta.

(z rysunkiem na Tab. I.)

Nie mało zdarza się mieysc bagnistych i trzęsawic, gdzie błoto lub woda zaskórna czynią grunt dla właściciela nieużytecznym. Częstokroć także niziny żyźne zalane bywaią wodą, która nie maiąc przyzwoitego spadku, niedozwala korzystać z ziemi: ale owszem, psuiąc się, powietrze zaraża: Jeżeli zaś gdzie na mieyscach podobnych można kosić trawę, tedy pomimo tego, iż nie iest w tak dobrym gatunku, iak na łąkach gospodarnie uprawionych, potrzeba ią także na suchsze mieysca, ażeby wyschła, surową wywozić; a częstokroć, gdy to w ukradkowym, można powiedzieć, czasie nie nastąpi, woda, która się w takich mieyscach po nie wielkim dészczu znacznie podnosi, spławia ią i niszczy, lub ieszcze w tenczas, gdy nie iest pokoszoną, mułem szkodliwym pokrywa. Dla zaradzenia temu, myślano o sposobie: iakimby można było mieysca takowe osuszyć, tak iednak, aby do dalszéy urodzayności potrzebną wilgoć miały, iakotéz, aby nagle wzbiéraiąca

woda, maiąc przyzwoity spadek, łąk nie zaléwała.

W pewném mieyscu wybito dla osuszenia łąk rowy: ale chciano zarazem, aby woda w suchych latach, do zaléwania tychże, mogła bydź wstrzymaną; posypano więc tamy: ale te zamulały główny kanał, a gdy nagłe ulléwy dészczowe nastąpiły, woda usypanemi tamami wstrzymana nie miała prędkiego spływu; cierpiały więc zalane łąki szkodę, i brzegi rowu obrywały się. W tém zdarzeniu nie pozostał inny środek, iak zbudować ślúzy: ale tu druga niedogodność stawała na zawadzie; wieś oddalona była na pół mili od łąk; w nagłych więc wypadkach, niepodobna było dopilnować i pośpieszać w przyzwoitym czasie, aby ślúzy otworzyć.

W takiéy potrzebie Pan Voigt, Budowniczy królewsko-bawarski, wynalazł i zbudował ślúzę, która i wody do zwilżania dostarcza, i za niewielkiém onéyże, nad pewny oznaczony punkt wezbraniem, sama się podnosi. Opis iéy iest następujący:

Wybrawszy rów do spadku wody i iéy ilości zastósowany, potrzeba dadź z obydwóch stron ściany na 16. do 18. stóp długie, z dylów, na dwa cale grubych.

Fig. *A*. Tab. I. przedstawia ią w planie, a fig. *B*. w podniesieniu czyli elewacyi. W odległości trzech stóp od niższego iéy końca, umieszczone iest stawidło, ze stósownemi dla onego słupkami,

przez *a. b*, w planie, a przez *e*, w elewacyi oznaczonemi. Obydwa słupy maią fugę od strony wewnętrznéy, i lisztwę *d* z boku przybitą; przez co robi się rowek, w którym się stawidło podnosi i spuszcza; złączone zaś są u wiérzchu belką poprzeczną *f*, śrubami lub klamrami do nich przytwierdzoną, iak fig. *C.* wskazuie. Ponieważ zaś woda w różnych mieyscach do różnéy się wysokości podnosi; przeto uważać potrzeba; iaka ma bydź wysokość rowu, ścian i stawidła.

Podłoga w rowie między ścianami daie się wzdłuż na wkopanych w ziemię légarach *h h* i t.d. (fig. *A.* i *B.*) nadaiąc iéy pochyłość ku stawidłu prawie na 2. cale.

Zrobiwszy podłogę i ściany, łatwo będzie można oznaczyć wysokość stawidła: ażeby właśnie tyle wody do rowów pobocznych wpuszczać, ile potrzeba. W ninieyszym przypadku wysokość ta wynalezioną i przyiętą została na 3. stopy. Stawidło powinno mieć w środku werznięcie, iak na fig. *C.* przy *i* widać, przez któreby woda, oprócz szpar bocznych, upływać mogła. Tym sposobem dostarczy się rowom bocznym wody tyle, ile iéy do zwilżania łąk potrzeba. Gdy zaś woda po dészczu w rowie do 6. cali nad stawidło wzbierze; wtedy iest chwila, w którey stawidło podnieść się powinno.

Stawidło to, gdy się do góry wyciągnie, powinno się nad zwyczayną powiérzchnią wody do $2\frac{1}{2}$ topy podnieść; a zatém, będąc samo podług wy-

miaru figury na 3. stopy wysokiém, wznośi się do wysokości $5\frac{1}{2}$ stopy nad zwyczayną powiérzchnią wody, rachuiąc od spodniéy iego krawędzi. Do téy wysokości potrzeba zastósować słupki, iakotéż i inne przyrządzenia do stawidła potrzebne. Lecz zawsze iest lepiéy nadać słupkom wysokość cokolwiek większą: aby stawidło do podnoszenia się miało dosyć mieysca.

Słupy *a*, *b*, fig. *A*. lub *e* fig. *B*. wkopuią się w ziemię, i iak daleko w nię wchodzą, nie są ociesane. Powinny zaś tém głębiéy bydź wbitemi, im grunt iest bagnistszym; gdyż wtedy, dla łatwego ustępowania ziemi, mogłyby się z całém zabudowaniem łatwo usunąć. Ażeby ie zaś od wczesnéy zgnilizny zabezpieczyć; potrzeba końce w ziemię wchodzące w każdym razie do grubości dwóch liniy zwęglić. Ostrożność ta iest bardzo dobrą, i doświadczenie nauczyło, iż pale, powiérzchnią zwęgloną maiące, po 20. latach ieszcze bynaymniéy nie nadgniwały.

Ażeby się słupy nie chwiały, przydaią się na samém dnie progi *k* fig. *A*. i *B*. iakotéż i podpory *l*. Potrzeba ie także dadź i z boku u góry, iak na fig. *C*. przez *m*, *n*, oznaczono. Progi takowe wpuszczaią się w słupy; aby zaś ich czopy z gniazd swoich nie wychodziły, potrzeba ie do słupów klamrami żelaznemi przytwierdzić.

Gdy iuż takowe przyrządzenie uskutecznionéms zostanie; w tenczas stawidło *e* fig. *A*. będzie się mogło w niém prostopadle podnosić i spuszczać.

Aby się stawidło podnosić mogło, dodaie się żóraw czyli dzwignia *o* fig. *B.* która się na sworzniu *p*,*p*, fig. *B.* i *D.* porusza. Tu zaś uważać należy.

1) Na wysokość, do iakiéy się stawidło ma podnosić.

2) iż od téy wysokości zależy także długość iednego ramienia dzwigni, od iéy końca nad stawidłem, aż do punktu podpory *p*, iakotéż i wysokość tego punktu.

3) iż wysokość do podnoszenia się stawidła nie powinna bydź zamałą: ale raczéy należy ią nadać cokolwiek większą, niż potrzeba. Wysokość zaś ta znayduie się sposobem następuiącym:

Potrzeba stawidło od Nru I do Nru II (fig. B) podnieść, i potém wysokość, która od Nru II do III dochodzi, na dwie równe części rozdzielić. Przez punkt przedzielenia prowadzi się liniia pozioma Nro IV, V, która oznacza wysokość dla punktu podpory *p*.

Kiedy zaś odległość punktu tego od stawidła równą wysokości podnoszenia się onegoż *py* weźmiemy; w ten czas będziemy mieli naystósownieyszą miarę dla małego ramienia dźwigni. Ramie zadługie nie iest dobrém: bo się łatwo zgiąć i złamać może. Nawet przez samo zgięcie się ramienia, może się całe przyrządzenie popsuć; a zatém na dźwignią potrzeba drzewa mocnego użyć.

Ponieważ ramiona dźwigni, maią własny swóy ciężar, i gdy prócz tego ciężar stawidła, iako też i ciśnienie wody nie łatwo wynaleźć; przeto trudno iest trafić na przyzwoity wymiar drugiego ramienia dźwigni. W ninieyszym przypadku, przy wymiarach na rycinie oznaczonych, stawidło podnosiło się, kiedy mnieysze ramie miało się do większego iak 2. do 5.

Jeżeli ramienia wielkiego nie można w takim stósunku dostatecznie przedłużyć, potrzeba mu dadź przeciw-wagę, lub też złamać ie, iak na fig. B. widać. Szpąga, która ramie złamane łączy, powiększa także iego ciężar; przeto w ten czas wagi iuż nie potrzeba przydawać.

Sposób robienia takowéy dźwigni można z ryciny z łatwością poznać. Drzewo, które ramie złamane łączy, wpuszcza się w nie, i przytwierdza gwoździami lub śrubami. Cała dźwignia powinna bydź z drzewa iasionowego lub dębowego zrobiona. Osadza się zaś sposobem następuiącym:

Przy obydwóch ścianach rowu wkopuią się słupy *g* (fig. B. i D.) złączone belką poprzeczną *r*, maiącą na wiérzchu podstawki *ss*, w których się sworzeń *p*, za punkt podpory służący, znayduie. Aby się zaś dłuższa część dźwigni głębiéy nad potrzebę nie zniżała, przydany iest podstawek *c*, który na fig. B. widać.

Stawidło wiesza się za pomocą łańcucha na mnieyszém ramieniu dźwigni; sposób w iaki

iest przymocowaném pokazuie fig. C. Przez sam ciężar drugiego ramienia dźwigni stawidło podnosi się z wody do góry, ieżeli się iakim innym sposobem w niéy nie zatrzymuie.

Deszczka stawidłowa ma dwa ramiona do góry wzniesione, które służą do tego, aby się nie chybotała w fugach, lecz równo chodziła. W końcach ramion znayduią się dziury *u*, iak to fig. E. wskazuie.

Jeżeli stawidło na dźwigni podniesione wisi na łańcuchu; ieden człowiek może ie łatwo na dół ściągnąć: a gdy na dnie rowu znayduie się, wtedy dziury *uu*, fig. E. stykaią się z dziurami *vv*, w belce poprzecznéy *f*, fig. C. wywierconemi. Zatyczki żelazne, które się w dziury takowe wtykaią, niedozwalaią aby dźwignia stawidło do góry podniosła.

Lecz potrzeba ieszcze iednego przyrządzenia, aby się stawidło samo mogło podnieść, skoro woda do pewnéy wysokości przybierze. Przyrządzenie takowe składa się z deszczki *w* fig. B. i C. z czopami żelaznemi, na których się między słupami *q* z łatwością obracać może. Ażeby zaś w kierunku prostopadłym zawsze zwieszoną była; potrzeba czopy wyżéy środka umieścić; tym sposobem część niższa cięższa i cała deska zawsze prosto wisić będzie.

Na powiérzchniéy części takowéy deski przytwierdza się do każdego iéy końca łańcuszek *x*, fig. *F.* który aż do *v* dosięga, i haczykiem

na końcu iest opatrzony. Zatyczki żelazne, które się w dziury *vv*, fig. *C*. wtykaią, maią przy końcach uszka okrągłe, w których się haczyki od łańcuszków zaczepiaią. Na fig. *F*. widać łańcuszek z haczykiem podług iego miary naywiększéy.

Jeżeli się więc woda w rowie podniesie, tedy siłą swoią popchnie deskę *w*, fig. *B*. tak, iak *x z*, wskazuią, i wyciągnie zatyczki *v v*, które wstrzymywały stawidło. Tym sposobem przeto otworzy się rów, i woda będzie mogła uchodzić.

Aby zaś dziury nie nabrzmiéwały, i nie utrudniały wyciągania zatyczek, potrzeba ie wyfutrować blachą.

Śluza takowa iest bardzo użyteczna, i mało co więcéy od zwyczaynego stawidła kosztuie. Może także bydź i do stawów iak naykorzystniéy zastósowaną.

IV.

NOWSZEGO WYNALAZKU skrzydła poziome (horyzontalne) u młynów wietrznych.

przez K. Ernsta.

(z rysunkiem na Tab. III.)

Użyteczność skrzydeł poziomych przy wiatrakach, wyłożoną iuż została w Nrze 11. pi-

smą ninieyszego z roku $18\frac{22}{23}$. (str. 366), gdzie dołączony był i rysunek skrzydeł tego rodzaiu, za naylepsze między znanemi uważanych. Ale każdy nowy pomysł w téy mierze, każdy krok ku ulepszeniu téy części mechaniki, żywo zaymować będzie techniczną publiczność: bo idzie o udoskonalenie niedostatecznych dotąd sposobów korzystania z téy siły, która nic nie kosztuie, a którą wszędzie i w każdym czasie na usługi nasze w pogotowiu znayduiemy.

Mayster młynarski Henryk Ernst wynalazca skrzydeł, których tu opis następuie, znał z naocznego przekonania się wady i niedogodności różnych dotychczasowych; a po naradzeniu się z innym swoim kolegą, i przedsięwziętych poprzednio doświadczeniach, wymyślił zupełnie doskonały (podług iego zapewnienia) mechanizm, za który ón zaręcza, i który następuiące korzyści zapewnia:

1.) Skrzydła obracaią się ciągle w iednym kierunku, chociażby pęd wiatru iakobądź zmienił się. 2) Jeżeliby siłą wiatru była większą, niż potrzeba do biegu machiny, tedy za pomocą małego ustawienia można siłę zwolnić, i urządzić tak, aby machina przeznaczeniu swemu odpowiadała. Nakoniec: 3) mechanizm ten tak iest dogodnym, iż go na każdéy budowli otwartéy umieścić, i do każdéy machiny łatwo zastósować można.

Co się tyczé budowy z takiemi skrzydłami młyna, ten wystawiony iest na dwa kamienie, urządzone w sposób następuiący:

1.) Na stoiącym wale *a*, (Tab. III. fig. 5.) osadzone iest koło palczaste *b*, maiące 72. palców z ustępami na 5. cali; promień iego wynosi 2. łokcie $9\frac{3}{11}$ cala, aż do połowy szérokości dzwon.

2.) Koło to zaczépia ze strony lewéy i prawéy za dwa koła cywiaste *cc*, z których każde ma po 48. cyw, z ustępami, do ustępów na kole palczastém zastósowanemi. Promień kół takowych długi iest na ieden łokiec i na $14\frac{2}{11}$ cala

3.) Na wałach kół cywiastych osadzone są koła palczaste *d*, *d*. Każde z nich ma po 61. palców z ustępami na $4\frac{1}{2}$ cala. Promień ich długi iest na 1. łokieć i $19\frac{5}{8}$ cala. Koła te zaczépiaią za dwa tryby *e*,*e*, maiące po 10. cyw; kamienie maią po 1. łokciu 16. cali średnicy, i mogą bydź wysokie na 18. do 20. cali. Taki więc iest stósunek części ruchomych.

Mechanizm skrzydeł poziomych urządzony iest w sposób następuiący:

1) *a* na fig. 1. i 2. iest wał stoiący. Przez wał takowy przechodzą na krzyż ramiona *bb*, które podwóyne bydź powinny, aby mogły składać ramę, iak na fig. 2. przy *c c* widać. Ramy te pokryte, są innemi ramami, wpuszczonemi w fugi pierwszych, i dobrze do tamtych przystaiącemi. Ażeby się zaś takowe w tył otwiérać mogły, potrze-

ba wyższą szpągę ramy przy *d*, albo ołowiem wylać, albo też stósowny ciężar na niéy zawiesić. Tym sposobem, za popuszczeniem sznura, będą się odchylać. Rozumié się zaś, iż rama takowa powinna na zawiasach mocno i dobrze zrobionych chodzić. Takie przyrządzenie otrzymuią wszystkie cztéry skrzydła. Na płaszczyznach tych ram rozciąga się płótno żaglowe lub inne iakie mocne, na któreby wiatr swą siłę wywiérał.

2) Aby ramy takowe można było dogodnie według potrzeby popuszczać i przyciągać, przydany iest w ramieniu wyższém *d* fig. 2. bloczek *e*; na tym chodzi sznur *g*, który dla prostopadłego kierunku wśpiéra się ieszcze na drugim bloczku *f*. Sznury wszystkich skrzydeł schodzą na dół poprzywale stoiącym i zwiiaią się na windach *h*, *h*, fig. 5. Ponieważ zaś drugie ich końce są do ram przytwierdzone; przeto ramy takowe, na zawiasach chodzące, można za pomocą bloczków przyciągać i popuszczać. I na tém się zasadza całe przyrządzenie skrzydeł.

3) Sznury, ażeby się wału nie dotykały, lecz zawsze od niego odstawały, oddzielone są od niego przez dwa drewniane i mocne krążki *h*, *i* (fig. 2.) których obwody, na obwodzie wału wystaią. Tym sposobem sznury mogą się wolno na windach zwiiać; i dla tego krążek spodni *h* koniecznie iest potrzebny.

4) Ponieważ wiatr z równą siłą wieiąc w skrzydło przeciwległe *k*, sprawiłby równowagę, i

żaden obrót nastąpiéby nie mógł, gdyby wszystkie skrzydła na wolne działanie wiatru były wystawione; przeto dla zapobieżenia temu, przydany iest, około drugiéy połowy skrzydeł, półkrągła ruchoma osłona, którą kapturem tu nazywać będziemy, a który urządzony iest w ten sposób:

Półkole z deszczek zbite, tworzy koło skrzydeł pół-obwódu, który na fig. 1. literami *l*, *m*, iest oznaczony. Poniżéy tego półkola, przydane iest drugie téy saméy wielkości, i obadwa złączone są szczeblami, iak to wyraźnie na fig. 1. widać. Całe to przyrządzenie tworzy połowę próżnego walca, który iednę połowę skrzydeł otacza. Można go, aby miał postać zupełnie wydrążoną, albo lekkiemi deskami, albo też płótnem woskowém pokryć, i dodać mu daszek pochyły iak przy *n*, fig. 2. wyobraża. Pochyłość ta służy do tego, aby woda dészczowa łatwo spływać mogła.

5) Aby zaś ten kaptur podług każdego kierunku, iaki wiatr weźmie, z tymże się wykręcać mógł, i aby przez to skrzydła w iednakim biegu zawsze zostawały, dodana iest szpąga długa *o* fig. 1, maiąca wyrznięcie w pół księżyca, które swą krawędzią w fugę krążka *i* fig. 2. wchodzi; fig. 4. ieszcze wyraźniéy to wskazuie. Ramię wyższe fig. 2. osadzone iest wolno na czopie żelaznym *p*, stoiącego wału *a*; i tym sposobem kaptur nietylko trzyma się na wale: ale wykręcać się może około tegoż, za powiewem wiatru; co z ryciny łatwo i iasno wyobrazić sobie można.

6) Nakoniec, aby się tenże kaptur w każdym czasie podług wiatru wykręcał, przydaną iest w mieyscu, gdzie skrzydła w swym biegu do tegoż kaptura wchodzą, rama kierunkowa *q*, na 6. do 7. łokci długa; szérokość zaś iéy stósować się powinna do wysokości kaptura. Dla lekkości może bydź także płótnem zwyczayném lub żaglowém obciągnioną, aby się za każdą odmianą wiatru łatwo podawać mogła. Krążek spodni przy *g h* fig. 2, obraca się także w ramie, pomiędzy krążkami *s s* fig. 3, tarcie ułatwiaiącemi, ażeby wał stał mocno i łatwo się obracał.

Łatwo tu można poznać, iż przy takiéy budowie wiatraku, nie ma mieysca żaden łoskot, i skrzydła się nie drą; gdyż powiérzchnia ram ku wiatrowi wystawiona, zostaie zawsze w położeniu mocném: a kaptur staie w kierunku wieiącego wiatru, tak, iż iednę połowę skrzydeł zawsze zasłania. Z powiérzchniéy także budowy kaptura okazuie się że wiatr tylko z bardzo małą siłą na niego działać może; gdyż się od krągłéy powiérzchni w każdym punkcie pod równym kątem odbiia; kiedy padaiąc na płaszczyznę prostopadłą, z naywiększą także siłą uderza. Nie potrzeba zatém bynaymniéy wątpić, o użyteczności tych skrzydeł poziomych; mechanizm ten iest doświadczony, i naylepszy zapewnia pożytek. Każdy także łatwo pozna, że przyrządzenie to iest bardzo ważném dla fabryk, które podobnego rodzaiu machin potrzebuią; można ie z wielka łatwością umieścić na każdéy otwartéy budo-

wli, bez wielkich kosztów i bez budowania wieży, iakiéy skrzydła prostopadłe wymagaią. Znika tu obawa niepewności, i potrzeba poprzedniego przekonywania się przez własne doświadczenie; gdyż młyn takowy rzeczywiście zbudowany dał iuż dowód swoiéy użyteczności: iakoż sam obowiązuię się (mówi wynalazca) gdyby kto żądał, (w Saxonii) wystawić młyn takiéy budowy, z zastósowaniem nawet do innych machin. Gdyby zaś kto sobie modelu tego mechanizmu życzył, może go za trzy luidory nabydź, zgłosiwszy się listownie do księgarni Hinrichsa. (*J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung* w Lipsku.

V.

PRZYRZĄDZENIE DO RATOWANIA ludzi tonących.

Pan Ranson, król. bawarski obwodowy Inspektor budownictwa, dla dania pomocy osobom tonącym, iakotéż, dla ratowania ich podług możności od śmierci, lub przynaymniéy wynalezienia utonionych, podał przyrządzenie następuiące:

Dwie łódki lub czołna stawiaią się bokami do siebie, tak, aby między niemi ustęp prawie na sześć stóp pozostawał, i łączą się lekkiemi drągami, w poprzek na burtach położonemi. Na drągach, łódki łączących, kładą się deski: aby tym sposo-

bém rusztowanie zbudować. Na podporach czyli słupkach, na trzy stopy wysokich, wśpiéraią się w poprzek, ponad burtami obok siebie stoiących łodzi, na 10. do 12. stóp długie poziomo leżące wały, które kręcąc, za pomocą rękoieści krzyżowych, w tę i owę stronę obracać można. Od takowych wind, idzie wgłąb wody, między dwiema łodziami, kilka lin, które na końcach ciężarki przytwierdzone maią, a za pomocą wind obydwóch mogą bydź wgłąb wody spuszczane, lub do góry wyciągane. Nakoniec, na linach znayduie się ieszcze po kilka sznurów z knéblami i kluczkami, które, rozchodząc się w wodzie daią nieszczęśliwemu sposobność uchwycenia się za ten lub inny, albo przynaymniéy zawikłania się w nie. Ludzie, którzy na rusztowaniu przy windach stoią, spostrzegłszy na nich pociągnienie wsteczne, nawiiaią linę, za pomocą windy, i tym sposobem nieszczęśliwego z wody wyciągaią.

Dla mieszkańców przy rzékach lub ieziorach mieszkaiących, zbytecznym byłoby dalszy opis: iakim sposobem przyrządzenie takowe na mieysce potrzebne prowadzić należy.

Bardzo dobrą byłoby rzeczą, gdyby przy różnych robotach, na wodzie się odbywaiących, i na mieyscach, do kąpania się oznaczonych, dla dania prędkiego ratunku tonącym, takowe przyrządzenia zawsze w pogotowiu stały.

VI.

WODOCIĄGI Z PALONYCH RUR GLINIANYCH.

W miasteczku Burgpreppach pod Hassfurtem, w Cyrkule Niższego Menu, zrobiono w roku 1820. i 1821. wodociąg z rur glinianych, w król. bawarskiéy uprzywileiowanéy fabryce faiansowéy i sztayngutowéy Pana Leer wypalonych. Wodociąg ten długi iest na 1440. stóp; użyto zaś do niego 523. rur, na $2\frac{3}{4}$ stopy długich, a po $2\frac{1}{4}$ cala średnicy maiących.

Według urzędowego świadectwa Pana Schmitta, urzędnika w Burgpreppach, oszczędzono tym sposobem prawie coroczny wydatek na poprawianie rur drewnianych, bardzo kosztownych; gdyż rury gliniane, które się i w naytęższéy zimie dobremi bydź okazały, obiecuią bardzo długą trwałość; obok téy korzyści dostarczaią wody daleko świéższéy, niż rury drewniane.

Dobrzeby więc było, gdyby ci, którym rząd miast lub gmin powierzony został, przez wzgląd na oszczędzenie funduszów, na co innego korzystniéy obrócić się mogących, w razie potrzeby, ten przykład naśladować chcieli.

VII.

NARZĘDZIE
do dzielenia na dwoie, dla stolarzy i innych rzemieślników.

(z rysunkami na Tabl. II.)

Narzędzie to, którego wynalazca Anglik Palmer, od Londyńskiego Towarzystwa Zachęcenia, medal śrébrny otrzymał, ma skład następuiący:

Fig. 1. na Tab. II wyobraża ie w widoku z góry, a fig. 2. w perspektywie. *A,A*, iest beleczka drewniana czworoboczna, maiąca przyczołek *D*, który się na niéy posuwa, i przytwierdza za pomocą śruby *C*. Obydwie te części, iako też i sztyft do rysowania, w punkcie *b*. dodany, tworzą znane narzędzie do dzielenia, a raczéy do dwoienia.

Poprawa przez Palmera uczyniona, zależy na tém co następuie:

Oprócz przyczołka ruchomego *D*, zasadzony iest ieszcze na beleczce *A A*, drugi takiż przyczołek, ale nieruchomy *B*, którego przeznaczenie poniżéy poznamy. Dwa ramiona zupełnie iednakiéy długości, mosiężne, albo lepiéy żelazne *E*, *F*, poruszaią się przy obydwóch przyczołkach *B* i *D* na czopkach *a*, *a*; drugie ich dwa końce złączone są śrubą *G*, maiącą na spodzie sztyfcik kończysty do rysowania. W oby-

dwóch przyczołkach *B* i *D*, od strony wewnętrznéy, znayduią się fugi wązkie, aby w nie ramiona *E* i *F* wchodziły, gdy się przyczołki do siebie zupełnie zbliżą.

Sztyfcik *G*, powinien zawsze, co łatwo poiąć można, w samym środku między obydwoma przyczołkami zostawać, chociażby te iakkolwiek bądź oddalone, lub zbliżone były. A zatém, przyłożywszy obydwa przyczołki *B* i *D*, do dwóch krawędzi sztuki, w robocie będącéy, iak fig. 2. wskazuie, nietylko się sztuka takowa na wszérz rozdzieli: ale nawet, pociągnąwszy narzędzie daléy, odrysuie się liniia od obydwóch krawędzi sztuki iednakowo odległa *).

Używszy narzędzia na sposób cokolwiek odmiennny, można także, za pomocą onegoż, wynaleźć środek koła, i czworoboku, lub wieloboku regularnego, iak się to samo przez się rozumié.

Gdyby potrzeba było przedzielić sztukę, któréyby krawędzie nie były równoległe, wtedy, bez przykręcenia śruby *C*, potrzeba narzędzie wdłuż sztuki ciągnąć, i obydwa przyczołki do iéy krawędzi mocno przyciskać.

---

*) Sposób, którego zazwyczay do dzielenia, za pomocą narzędzia zwyczaynego, używaią, iest daleko mozolnieyszy i nie tak dokładny. Oznaczaią albowiem ieden punkt w bliskości środka, przenoszą narzędzie z tą samą otworzystością na drugą stronę i oznaczaią drugi punkt, a dopiéro odległość między dwoma punktami dzielą na oko.

VIII.
KORZYSTNY SPOSOB
oddzielania złota od śrébra.

(*Annales génerales de sciences physiques T. I. pag.* 187)

Niektórzy z trudniących się czyszczeniem metalów (*affineurs*) w Paryżu, uskuteczniaią to nowym sposobem, który wiele zapewnia korzyści. Jest on prostym, łatwym, gospodarnym i nierównie mniéy szkodzi zdrowiu, niżeli oddzielanie złota od śrébra, za pomocą kwasu salétrowego. Cały process odbywa się w sześciu operacyach.

1) Do kilku pieców na iednę stopę w średnicy obszérnych, wstawiaią się naczynia platynowe, kształt iaykowaty maiące; w każde z tych nakłada się 10. grzywien zziernionego śrébra; po czém do każdego naléwa się prawie dwa razy tyle (podług wagi) stężonego kwasu siarczanego. Każde naczynie przykrywa się czapką platynową, kształt kręgla maiącą, w którév wiérzchołku znayduie się otwór, prawie na 4. liniie obszérny: ażeby przezeń tworząca się para uchodzić mogła. Można do tego otworu przystósować rurkę platynową, któraby powstaiący gaz w komin odprowadzała: albo szklanną, z uyściem do flaszy Wulfa.

Aparat ten rozpala się na ogniu przez 15 godzin. Gaz podkwasu siarczanego, rozwiia się

tylko przez dwie godziny. Ale trzeba mieć staranie, iżby ten gaz przez komin był odprowadzony; inaczéy rozchodząc się po pracowni, mógłby dla ludzi nieprzyiemne skutki sprawić.

2) Rozczyn w platynowych naczyniach rozléwa się wodą, dopóki 15. do 20. stopni okazywać nie będzie; po czém, wkładaiąc blaszki miedziane, osadza się śrébro.

3) Śrébro, tym sposobem osadzone, topi się w tyglu i wyléwa w sztabki.

4) Rozczyn w platynowych naczyniach miedzią nasycony, paruie się aż do krystalizacyi.

5) Siarczan miedzi ługuie się wodą wrzącą, i tym sposobem oddzielaią się piękne krzyształy od małych, które się w wodzie rozpuszczaią i na nowo krystalizuią.

6) Metal, który w naczyniach platynowych działaniu kwasu siarczanego nie uległ, iest złoto. Z dodatkiem odrobiny flusu topi się takowe w tyglu.

Jest to przyiętém za rzecz pewną w metalurgii: że wyrobione i bogate śrebro $\frac{1}{1000}$ swoiéy wagi złota zawiéra. Ta część złota dawniéy szła na stratę. Teraz zaś, przez to nowe postępowanie tysiąc grzywien śrébra, wydaią iednę grzywnę złota: a zatém, blisko 900. franków przynoszą w korzyści. Jeżeli prócz tego obrachuiemy: wiele tysięcy grzywien śrebra corocznie przetapia się i przerabia w mennicach,

kunsztach i handlu, tedy łatwo się przekonać potrafimy, iak niezmierne pożytki przynieść iest zdolném to nowe postępowanie, które PP. *Darcet* i *Lébel* winniśmy podziękować.

IX.

FOSFOREK MIEDZI
użyteczna kompozycya metaliczna.

Chcąc miedzi nadadź podobieństwo do stali, bierze się iedna część miedzi; dwie części szkła fosforycznego i $\frac{1}{12}$ cz. prochu węglowego. Okruchy miedziane układaią się warsztwami w tyglu ze szkłem fosforycznem i prochem węglowym; tygiel wystawia się na działanie ognia tak mocne, iżby się szkło stopiło. Tym sposobem tworzy się fosfor, którego naywiększa część od ognia strawioną zostaie, gdy tym czasem reszta łączy się z miedzią. Po ostudzeniu i stłuczeniu tygla znayduiemy fosforek miedzi w kształcie siwego, błyszczącego się kręgla, pod szkłem, które się w czerwoną emalią obróciło. Miedź zyskuie przez tę operacyą $\frac{1}{12}$ na wadze.

Kompozycya miedzi i fosforu, tym sposobem zdziałana, nabywa twardości stali, któréy nawet ziarno i kolor przybiéra; może naypiękniey-szą przyiąć politurę; daie się z łatwością to-

czyć; nieodmienia się na powietrzu, a potarta żadnym nie trąci zapachem.

Ciemno-czerwona emaliia, może bydź z pożytkiem do porcellany i innych towarów emaliiowanych użytą; gdyż się iéy kolor w ogniu nie zmienia.

Szkło fosforyczne otrzymuie się, wystawiaiąc kwas fosforyczny w tyglu platynowym na mocne działanie ognia; po uparowaniu wody w kwasie zawartéy, zamienia się tenże w płyn przezroczysty, który po ostudzeniu tężeie i w postaci krystaliczney tworzy szkło fosforyczne.

X.

O PIĘKNÉY I TRWAŁÉY FARBIE azurowéy z miedzi, w starożytności używanéy.

przez P. Kefersteín w Halli.

(rzecz skrócona).

Kto miał sposobność widzenia starożytnych dawnéy Grecyi malowideł, zdumiéwa się nad pięknością farb niebieskich, które swoią porywaią pięknością. Takież same natrafiamy także na niektórych ścianach starorzymskich budowli. Ale zwaliska przedwiecznych Tebów w wyższym Egipcie przechodzą wszelkie wyobrażenia, które

sobie o nich czynimy. Tu budownictwo i rzeźbiarstwo stanęły na naywyższym szczycie swoiéy sztuki: a ze skał, których twardość odstraszyłaby każdego w naszych czasach artystę, wzniosły się tam dzieła równie ogromnością swoią, iak nieporównaném ich wykonaniem okazałe. Ale nie poprzestawano na tém, iżby tylko rzeźbiarstwo i budownictwo hołd uwielbienia od potomnych odbiérały; przyozdabiano ieszcze te dzieła malowidłami. Szczególniéy stropy owych nieźmiernych sal, gdzie w zwaliskach iednéy tylko, teraz po kilka egipskich mieści się wiosek, pokryte są niewypowiedzianie piękną błękitną farbą, któréy w ogólności bardzo często w Egipcie używano, tak do malowań, iako i do pełnych sztuki mumii, a która przynaymniéy od dwóch tysięcy lat w swoiéy piérwotnéy utrzymuie się piękności.

Tylko ultramarin podobnym iest do téy farby: która wszystkie inne, nawet nayprzednieysze kobaltowe przewyższa. Ale ultramarin, iako płod kopalny głębszéy Azyi, tak iest drogi, iż do powszechnego użycia służyć nie może.

Własności téy dawnéy farby powinnyby nas zachęcić do iéy bliższego poznania i naśladowania. Wartowanie greckich i rzymskich autorów, może nieiakie na ten przedmiot światło rzucić. W Teofraście, który na 372. lat przed naszą erą żył na wyspie Lesbos, znayduie się wzmianka «Κυανοσ (Kyanos)» mówi tenże: «iest częścią naturalnym, częścią płodem sztuki, iak n. p. pocho-

dzący z Egiptu. Różne są iego gatunki, ale egipski odznacza się żywością koloru. Historycy wspominaią także: który z Królów piérwszym był, co sztucznie naturalny kyanos naśladował. Ci, co farby sporządzaią, robią z niego cztéry różne gatunki, które się delikatnością i pełnością koloru od siebie różnią. »

W greckiéy literaturze żaden więcéy ślad nie pozostał: ale łacińska podaie obszérnieyszą wiadomość. Witruwiusz, nad którego dzieła o budownictwie, do dnia dzisieyszego, nic doskonalszego nie mamy, mówi w księdze VIII. rozdz. 9. co następuie:

« Sztuka wyrabiania *Coeruleum* (co iedno z greckiém *Kyanos* znaczy) naprzód w Alexandryi w Egipcie została wynalezioną; poźniéy także Vistorius w Puteoli, niedaleko Rzymu, założył fabrykę onego.

« Ale sam sposób sporządzania ma swoię osobliwość, to iest: piasek trze się razem *cum nitri flore* (z kwiatem salétry) i wprawdzie tak miałko, iż się robi mąka, która się potém mięsza z drobnemi opiłkami miedzi, skrapia tak, iż się tworzy massa iak ciasto. Potém z téy massy wygniataią się w rękach gałki, które się suszą. Skoro te gałki wyschną, wkładaią się do glinianego naczynia i wstawiaią do pieca. Tu miedź i piasek przez gwałtowność ognia wytapiaią się na szkliwo; gdyż wzaiem sobie swoiéy ustępuią wilgoci; następnie pozbywaią swoiéy samodzielności, i gdy,

przez gwałtowność ognia, składaiące ią części strawionemi zostaną, okazuie się farba *Coeruleum.*»

Temu więc autorowi winniśmy zachowanie powyższego przepisu. Co iednak rozumieć się ma przez *flos nitri*, powstaie nieiaka wątpliwość: ale zapewnie będzie to soda, która w Egipcie na wielkich kupach przy salétrarniach zwietrzała.

W nowszych czasach nauka chemii niespodzianie ten przedmiot obiaśniła, i przez doświadczenia stwierdziła pewność podania powyższego starożytnego pisarza.

Już w roku 1809. Hr. Chaptal doświadczał chemicznie wiele farb, które w odgrzebaném Pompeij w mieszkaniu kramarza, handluiącego farbami, znaleziono. Między temi znaydowała się w małych kawałkach piękna błękitna farba, która blaskiem i żywością naypięknieyszy lazur miedziany przechodziła. Sól, salétra i kwas siarczany, nawet przy długiém gotowaniu, nie działały na nią. Przez ściśleyszy rozbiór znalazł ón w iéy składzie niedokwas miedzi, potaż i glinkę. Wspomina ón przy tém, że uczony Descotils, w hyeroglificznych obrazach pewnego starego egipskiego pomnika, znalazł żywą, ślniącą się, szklistą farbę błękitną, o którey się przekonał, że pierwiastkiem farbnym była w niéy miedź.

Davy, ów wiarogodny chemik angielski, któremu umieiętności tyle są winny, przedsięwziął był przed kilką laty podróż do Włoch. I iego zdziwiła uderzaiąca pięknośc kolorów niebieskich,

które na pomnikach starożytnego Rzymu, szczególniéy w zwaliskach łazien cesarza Tytusa, i na szatach sławnego malowidła, które pod nazwiskiem Aldobrandiniego wesela iest znaném, iaśnieią. Dostał ón odrobinę téy farby, wziął pod rozbiór chemiczny, i przekonał się, że pochodzi od ciemno-niebieskiego szkliwa (czyli frytty), która z sody sporządzoném i niedokwasem miedzi zafarbowaném szkłem bydź zdawała się; daléy przekonał się, że się ta farba zupełnie działaniu kwasów i powietrza opiéra. Zaiął się więc rozbiorem i innych starożytnych farb niebieskich; w żadnéy iednak nie natrafił żelaza: ale prawie we wszystkich była miedź pierwiastkiem farbnym.

Mocno to zadziwia, że ten wypadek zupełnie się zgadza z podaniem, które nam pisma Witruwiusza zachowały, tak, iż obecnie rzecz ta żadnéy iuż nie ulęga wątpliwości, i że w istocie starożytność posiadała sztukę wyrabiania naypięknieyszych w przednim gatunku farb niebieskich, ze szkliwa, niedokwasem miedzi zafarbowanego; sztukę! która w naydawnieyszéy starożytności przez Egipcyan wynaleziona, w poźnieyszym czasie, iak się zdaie, przeszła do Rzymian, i potém znowu zaginęła.

Davy nie poprzestał na samém dochodzeniu téy farby: ale usiłował także przekonać, iż postępowanie przy iéy sporządzaniu nic niema trudnego.

W ogłoszeniu téy rzeczy przez siebie uczynioném, powiada tenże wiarogodny chemik: « że egipski lazur, o którego doskonałości przeciąg dwóch tysięcy lat naydostateczniéy przekonywa, może bydź łatwym i tanim sposobem naśladowanym: 15. części węglanu sody; 20. cz. kwarcu, 3. cz. opiłków miedzianych, w stanie roztopu na ogniu razem przez dwie godziny trzymane, wydaią produkt zupełnie takiego samego koloru i piękności, iak ów na starożytnych malowaniach dawnych narodów. Utarty wydaie farbę błękitną przedziwnéy piękności. »

XI.

BARDZO DOBRA SZLICHTA DLA TKACZY.

Przez szlichtę stara się tkacz 1) nadać postawie coś rdzenistego i ędrnego, aby pewną sprężystość miała: gdyż szlichta wchodząc w przędzę powiększa iéy grubość; 2) przygładzić wszystkie, nawet naydrobnieysze włókienka na przędzy. Postawa nabiéra przez to nietylko większéy mocy w czasie roboty: ale nawet i tkanina staie się gęstszą, tęższą, i wydaie się daleko pięknieyszą. Dla tego, szlichta powinna bydź gładką; zupełnie iednostayną i tak tylko gęstą, aby ią można było szczotkami na postawę przenosić i iak nayregularniéy dzielić. Powinna także mieć i tę wła-

snośé, aby w powietrzu zwyczayném wysychanie przędzy dłużéy wstrzymywała, i wolną była od takich cząstek, któreby przędzy, lub narzędziom tkackim, szkodliwemi bydź mogły.

W różnych fabrykach różnéy używaią szlichty; w iednéy robią ią z mąki pszennéy lub żytnéy; w innych z kléiu roślinnego, lub źwiérzęcego; a nawet robienie dobréy szlichty uważaią ieszcze w wielu mieyscach za taiemnicę.

Wysławiano przed nieiakim czasem szlichtę z mąki nasienia rośliny *Phalaris canariensis* (podług Kluka: Mysiber kanarkowa trawa). Ma ona bydź gładką, wlekłą, iędrną, i bardzo podzielną w szczotkach; ma nadawać przędzy równość, giętkość i moc dostateczną do dobrego i prędkiego tkania. Wszelako powszechnemu téy szlichty użyciu stoią następuiące przeszkody na zawadzie: naprzód, że iest bardzo drogą; powtóre, że mąka w wodzie zagotowana, wydaie szlichtę brudną i szarą, która także czasem w kolor żółty wpada, i szkodzi tkaninom, tło białe maiącym: bo ie czyni niepozornemi i utrudnia ich odbyt; nakoniec, posiada ieszcze tę wadę, że mąki z nasienia téy rośliny nie można zupełnie czystéy otrzymać, ani wyłączyć z niéy plewy nasiennéy, która się nie rozpuszcza w wodzie; takowy przeto gatunek otrąb zostaie zawsze w szlichcie, i tworzy na przędzy tu i owdzie sęczki, które są przyczyną częstego iéy rwania się podczas roboty. Wprawdzie rwaniu się takowemu można zapo-

biedz, pociéraiąc szczotką cokolwiek więcéy razy przędzę, zaraz po iéy naszlichceniu; przez co się zupełnie wygładza.

Pan Dubuc czynił rozbiór mąki z nasienia Mysiego beru trawy kanarkowéy, i znalazł, że zawiéra w sobie wiele solanu, czyli raczéy wodosolniku wapna (*kochsalzsaurer Kalk*) tudzież pierwiastek farbny żywiczny, maiący smak gorzki i ciérpki. Piérwszemu potrzeba przypisać własność utrzymywania wilgoci, czyli iędrności potrzebnéy; drugiemu zaś własność farbowania szlichty; i to iest cechą, którą się szlichta takowa od szlichty z mąki pszennéy czyli szlichty krochmalowéy, różni.

Ztąd możnaby wnieść, iż nadawszy przez przymięszanie wodosolniku wapna, szlichcie z mąki żytnéy lub innéy białéy, własność utrzymywania wilgoci, iaką się szlichta z nasienia trawy kanarkowéy zaléca, możnaby szlichtę nietylko równie dobrą, iak z tego ostatniego: ale i bez wad powyżéy wymienionych otrzymać. Wniosek ten usprawiedliwiony został wielą doświadczeniami, z mąką pszenną, żytną, kartoflaną i krochmalem, z dodaniem wodosolniku wapna przedsięwziętemi; otrzymano albowiem szlichty, które nietylko szlichcie z trawy kanarkowéy wyrównywały: ale oprócz tego miały tę wielką zaletę, że się dłużéy niż przez dwa miesiące utrzymywały, i tkaninom różnego koloru bynaymniéy nie szkodziły; owszem, tkaninom z tłem białém więcéy nadawały połysku, i tkaczom

tę dogodność sprawiały: że warsztaty swoie wszędzie umieszczać mogli, i wyrabiać na nich towary, które towarom w piwnicach wilgotnych tkanym, co do dobroci i piękney powierzchowności, w niczém nie ustępowały.

Robienie szlicht takowych odbywa się sposobem następuiącym:

I. *Z mąki pszennéy lub żytnéy i wodosolniku wapna.*

Potrzeba wziąść funt mąki pszennéy lub żytnéy, rozmącić w 4. około kwartach wody czystéy na papkę; zagotować męszaninę w garnku przy wolném ogniu przez 8. do 10. minut, męszaiąc ciągle; odstawić potém od ognia, i dodać, w zimie półtora łuta, a w lecie dwa łuty soli, w aptékach pod nazwiskiem wodosolniku wapna (*murias calcis*) znanéy, rozpuściwszy ią wprzódy w pół-szklanki wody czystéy. Aby się zaś rozczyn wodosolniku wapna z szlichtą dobrze złączył, potrzeba wszystko pilnie wymięszać, a potém w naczyniu glinianém lub kamiennem zachować. Otrzymamy prawie siedm funtów bardzo dobréy szlichty, białéy i gładkiéy w dotknięciu, która się dobrze w szczotkach, a ieszcze lepiéy na przędzy dzieli, dla tkacza podczas roboty bardzo iest dogodną, i dobroć tkaniny powiększa.

II. *Z krochmalu kartoflanego, wodosolniku wapna i gummy arabskiéy.*

Wziąwszy funt krochmalu kartoflanego, i 2½ łuta gummy arabskiéy na proszek utartéy, potrzeba oboie

w 4. kwartach wody rozmącić, mięszaninę z wszelką ostrożnością, iak wyżéy namieniono, zagotować; dodać $1\frac{1}{2}$ lub 2. łuty wodosolniku wapna, stósownie do pory roku, i zachować szlichtę w naczyniu glinianém lub kamienném. Jeżeli się szlichta dostatecznie nie zagotuie, wtenczas będzie się oddzielać z niéy, gdy postoi, cokolwiek wody; lecz temu łatwo można zaradzić, zagotowawszy ią znowu przez kilka minut. Wreszcie, szlichta ta iest nadzwyczaynie białą, piękną i ma wszystkie dobre własności, iak poprzedzaiąca.

III. *Z krochmalu kartoflanego, lub z krochmalu pszennego, żytnego, albo ięczmiennego, z wodosolnikiem wapna i galaretą źwiérzęcą.*

Potrzeba wlać prawie 2. kwarty wody wrzącéy na 4. łuty rogu ieleniego utartego, lub kości słoniowéy; naczynie dobrze przykryć, a zostawiwszy przez 24. godzin w popiele gorącym, przez 15. lub 20. minut zagotować i odwar przez płótno czyste przecedzić. Potém funt krochmalu kartoflanego lub pszennego, prawie w dwóch kwartach wody rozmącić, wlać to do powyższego, z rogu ieleniego lub kości słoniowéy, odwaru, i przy ostrożności należytéy szlichtę zagotować; nakoniec naczynie od ognia odstawić, i wzmiankowaną powyżéy ilość wodosolniku wapna dodać.

Szlichta takowa, przygotowawszy ią starannie, iest iaskrawo-białego koloru, i można iéy do wszelkich tkanin, a szczególniéy białych, lub tych,

które po większéy części są białe, korzystnie użyć.

Zamiast rogu ieleniego lub kości słoniowéy, można także wziąść 2. łuty kléiu stolarskiego pięknego i iasnego, rozpuściwszy go wprzódy w 3. kwartach wody, i tym sposobem dobrą otrzymać szlichtę. Koszta, iakich wymienione tu dodatki wymagaią, w porównaniu z korzyścią, którą szlichta tym sposobem zrobiona przynosi, mało co znaczą, i wynagradzaią się dostatecznie, tak przez większą łatwość w tkaniu, iakotéż i przez piękną powiérzchowność towaru.

Akademiia francuzka wyznaczyła 5. maja 1820. roku komisyą i poleciła iéy, aby rozpoznała, czyli towary w piwnicach, sposobem zwyczaynym tkane, lepszemi są i pokupnieyszemi, od towarów, na powiérzchni ziemi, za pomocą szlichty wskazanéy, robionych. Okazało się: że tkaniny, do których szlichty z wodosolnikiem wapna użyto, nie tak prędko wysychały iak te, które za pomocą szlichty zwyczaynéy robione były: tudzież, że szlichta z wodosolnikiem wapna przygotowana, nadaie więcéy tłustości, i czyni tkaninę miększą; które to własności zapewniaią tkaczom tę wielką dogodność, iż roboty swoie, iuż nie w wilgotnych i niezdrowych mieyscach pod ziemią, ale na powiérzchni ziemi, w suchych mieszkaniach odbywać będą mogli. Dowiedziono nakoniec przez liczne doświadczenia, że szlichta takowa na farby nietrwałe, żadnym sposobem, nawet po długim przeciągu czasu, nie wpływa i nie działa; dla czego

może bydź do wszelkiego rodzaiu tkanin użytą; a szczególniéy do tkanin z tłem białém, którym więcéy połysku i pięknieyszą powiérzchowność nadaie, niż każda inna zwyczayna szlichta.

Okoliczność ta zasługuie na szczególnieyszą uwagę tkaczy; gdyż tu idzie o dwie bardzo ważne rzeczy, to iest, naprzód: o utrzymanie i zachowanie ich zdrowia; a potém o ułatwienie im roboty w wyrabianiu pięknych i dobrych tkanin.

XII.

NEALA POŁĄCZENIE DRĄŹKOW dla pomnożenia siły w machinach, patentowane w Anglii, 13. Marca 1819.

(z rysunkiem na Tab. II.)

A. iest drąg, czyli dźwignia, która się około swoiego punktu podpory przy *B.* porusza. Na końcu dłuższego iéy ramienia przy *C.* przytwierdzony iest rząd, połączonych z sobą na krzyż, mnieyszych drążków, sztabek, lub klamer, których końce przeciwne przymocowane są do trybów *E F, E F.*, tak, iż w sposobie dźwigni kątowéy (*Winkelhebel*) działaią. Zęby tych obydwóch trybów wzaiem się zaczépiaią, i za pomocą łuku *G,* także zębami opatrzonego, otrzy-

muią ruch. Łuk takowy przydany iest u krótszego ramienia dźwigni *H*, która się około swoiego punktu podpory, czyli osi *J*. porusza, kiedy siła przy końcu dłuższego ramienia przy *K*. działa; przez co tryby *E F*, obracaiąc się w przeciwne ku sobie strony, za pomocą czopków *EE*. połączone na krzyż drążki *D*, na przemian ściągaią lub rozsuwaią, i przez to dźwignią *A* poruszaią. Do krótszego końca téy dźwigni przy *L*, przymocowana iest ruchoma sztaba *M*, która drugim swoim końcem przytwierdzona iest wolno na czopku przy *N*, do iednéy ze sprych koła palczastego *O*, które zaczépia za koło trybowe *P*, osadzone na osi koła poszybnego *Q*. Oś takowa udziela machinie, z którą iest połączona, swoiego ruchu. Zamiast łuku *G*, i dźwigni *H*, może bydź dane koło palczaste, któreby o ieden z trybów *E F* zaczépiało. Położenie tych drążków, iako i ich z sobą połączenie, może bydź w rozmaity sposób iak tego mieyscowa potrzeba, i okoliczności wymagać będą, odmienioném.

XIII.

CHŁODNICA

łatwa do czyszczenia.

(z rysunkiem na Tab. II).

Zwyczayne węże przy aparatach destylacyynych łatwo się zabrudzaią; doskonałe oczyszczenie ich iest przytrudne; wódka zatém naciąga nieprzyiemnego zapachu; przez co do niektórych użytków, np. wody kolońskiéy, i t. p. wódek pachnących, staie się nieprzydatną.

Baron Gedda, Szwed, którego iuż iedna chłodnica w Nrze 9. ninieyszego Dziennika z roku $18\frac{22}{23}$. (str. 129.) została opisaną, wymyślił także inną, która łatwo mogąc bydź wewnątrz pobieloną i oczyszczoną, do wielu użytków posłużyć może.

Na Tab. II. umieszczony rysunek daie dostateczne iéy wyobrażenie. Trzy rury *AB*, *CD*, *EF*, maią po 3. stopy i 3. cale długości, i są z sobą zlutowane; zostaią zatém w ciągłym z sobą związku. Rura *AB* powinna bydź cokolwiek obszérnieysza od trąby pokrywowéy, iżby ią dostatecznie obiąć i należycie okitowaną bydź mogła. Drugi iéy koniec *B*, iest z końcem *D*, rury *CD*, zlutowany: a obydwie te części przylutowane są do małéy miedzianéy rurki *G*, która zewnątrz opatrzona iest gwintami. Rurka ta zamyka się miedzianą kapą *H*, maiącą gwinty wewnątrz, a która śrubuie się na rurkę *G*, i

przystaiąc dokładnie do téyże, szczelnie ią zamyka. Takimże sposobem połączone są z sobą rury *CD* i *EF*. Aparat ten w punktach *A. C. J, F.* iest przylutowany do metalowéy rurnicy *LM*, napełniaiącéy się zimną wodą, która odmienianą bydź może. Gdyby droga dla pary przez te trzy rury, do dostatecznego iéy ochłodzenia, była zakrótką; można ieszcze, w miarę potrzeby, więcéy takich rur przydać. Rurnica *LM*, nie potrzebuie bydź bardzo obszérną i wysoką, kiedy woda często odmienianą bydź może *).

XIV.

SZTUKA SPORZĄDZANIA uzdrawiaiących wód mineralnych.

W właściwém znaczeniu, każda woda, maiąca w sobie rozpuszczone ciała, które do działu tworów kopalnych należą, powinnaby się nazywać mineralną: ale zazwyczay oznaczamy tém nazwiskiem tylko te wody, które we względzie lekarskim dobroczynną przynoszą nam usługę.

Tworzenie się takich wód łatwém iest do pojęcia; woda bowiem, iak wiadomo, iest środkiem rozpuszczaiącym różne ciała; przebiegaiąc

---

*) Zamiast rurnicy, możnaby tylko dać pokrowce na rurach, w sposób w Nrze 5. ninieyszego dziennika z roku 18$\frac{22}{23}$ na str. 94-101. wskazany i rysunkiem na Tab. XIII. obiaśniony. *W.*

więc przez rozmaite warsztwy w głębi ziemi, część rozpływaiących się w niéy istot z sobą zabiéra. Cieplik także, który w ogólności rozpuszczaniu się wszelkich ciał tak dzielnie dopomaga, przyczynia się w wnętrzach ziemi do tworzenia się wód mineralnych. Tak więc czynne przyrodzenie; w swéy ogromnéy pracowni wszystko w nieprzebranych wyrabiaiąc massach, wydaie twory, które człowiek, czasem, siłą i mieyscem ograniczony, zaledwo w drobniuchnéy cząstce naśladować zdoła.

Rozbiory chemiczne doprowadziły nas do naydokładnieyszego poznania wszystkich części, które do składu wód mineralnych wchodzą. To ułatwia nam złożenie onychże tak, iak ie z rąk przyrodzenia odbiéramy. Gdzie więc ziemia dla źrzódeł wód mineralnych swoiego łona nie otworzyła; możemy ie mieć przez sztukę, rówwnie, a nawet i więcéy skuteczne, iak tamte, a o wiele tańsze od tych, które z dalekich okolic przywożonemi bywaią. Sławny między innemi iest tego rodzaiu zakład Mikołaia Paul i Kompanii w Paryżu, przy ulicy Montmartre; wielka także fabryka w Dreźnie, od niedawnego czasu założona, sprowadza tam liczne grona kompielowych gości; w Londynie sławny aparat do nasycania gazami w dużych ilościach wody, wynalazku Pana Brahmah *), ułatwia

*) Opisanie z rysunkiem tego aparatu znayduie się: *w Balletin de la Societé pour Encouragement de l'industrie nationale.* na Lipiec 1822; *tudzież* w *Polytechnisches Journal* von Dingler. B 10. H 1.

dostarczanie mieszkańcom obficie i za małą cenę wód mineralnych różnego gatunku; a prócz dogodności z takich zakładów dla mieszkańców wstrzymuie się wychód pieniędzy z kraiu, których dość znaczne summy za ten artykuł za granicę wychodzą. W pomnieyszych ilościach wszędzie prawie po aptékach wody mineralne bywaią wyrabiane. W Warszawie szczególniéy zasługuią na wzmiankę wody wyrobku PP. Elsnera przy Podwalu i Spiessa. Zrobiono iuż także proiekt założenia wielkiéy tego rodzaiu fabryki, który, ieźli ziszczonym zostanie; ściągać będzie, tak iak teraz Drezno, licznych do Warszawy gości na lato.

Naywiększa przy wyrabianiu wód mineralnych trudność zachodzi w nasycaniu wody gazami. Chcąc to na wielką uskuteczniać miarę, trzeba kosztowne i bardzo dokładnie zrobione sprawiać aparaty. W mnieyszych ilościach łatwiéy iest wyrabiać, i aparaty bardzo proste do tego posłużyć mogą: ale też woda tak wiele gazu nie wciąga: bo silny nacisk, który za pomocą małych aparatów sprawionym bydź nie może, nayskuteczniéyszym iest do połączenia gazów z wodą.

Zasadą sztucznych wód uzdrawiaiących iest iak nayczyścieysza woda, a przynaymniéy taka, któraby nie miała w sobie części, iakie w wodzie, sporządzać się maiącéy, zupełnie znaydować się nie powinny. W niektórych zdarzeniach czysta woda zrzódlana iest dostateczną; w innych przez sztukę czyścić ią potrzeba.

Sole rozpuszczaią się w wodzie w rozmaitych stósunkach. Węglany ziemne i węglan żelaza w tenczas tylko woda rozpuścić zdoła, kiedy iest dostateczną ilością kwasu węglowego nasyconą.

Nasycanie wody gazem kwasem węglowym w rozmaity sposób uskuteczniać można. Nayprościeyszy, na niewielką ilość, iest ten: w flaszkę *A.* o dwóch szyykach (Tab. II. fig. 1.) nasypuie się 8. łutów proszku z białego marmuru, albo w niedostatku tegoż, z twardéy czystéy krédy. Na tę krédę nalewa się 8. łutów dobrze rozcieńczonego kwasu siarczanego. Ponieważ kwas siarczany łączyć się będzie z wapnem i gips z krédy utworzy; przeto gaz kwas węgłowy wypędzony, uchodzić musi przez zakrzywioną rurkę *B*, któréy drugi koniec zachodzi w flaszkę *D*. Flaszka ta napełnia się wodą, tak, aby nic powietrza w sobie nie zawiérała; przewraca się szyyką na dół, i tak wstawia w pneumatyczną wanienkę, także, aż po wiérzch, napełnioną wodą. Tym sposobem flaszka będzie szczelnie zamkniętą. W niedostatku takiéy wanienki, zastąpić ią może prosta donica *E*, na któréy kładzie się deszczułka *C*, z otworem na wetknięcie flaszki. Gaz kwas węglowy wstępuiąc do téy flaszki, wypędzać z niéy będzie wodę, a iako lekszy od téyże, sam zbierze się w niéy u góry. Gdy iuż gaz kwas węglowy napełni prawie $\frac{3}{4}$ części flaszki, trzeba ią ciasnym korkiem pod wodą zatkać. Przez

kłócenie, trzymaiąc flaszkę szyyką na dół, woda połykać będzie powoli gaz kwas węglowy. Po nieiakim czasie, wyymuie się korek ostrożnie i napuszcza się do flaszki powietrza; przez co gaz kwas węglowy nabiéra takiéy gęstości, iak powietrze atmosferyczne. Przez takie zgęszczenie ułatwia się połykanie onegoż przez wodę. Flaszka stawia się potém na 24. godzin szyyką na dół, i od czasu do czasu zakłóca się w niéy woda, przez lekkie wstrząsanie, Po tém przeléwa się woda do mnieyszych flaszek; flaszki się korkuią, korki przytwierdzaią drutem i smółką zaléwaią. Im zimnieysza iest woda i temperatura mieysca, w któréy się to działanie odbywa, tém więcéy woda połyka gazu.

Jnny także prosty aparat iest następuiący: Szczelnie zrobiona beczułka drewniana *A.* (Tab. II., fig. 2.) z kurkiem *L* i korbą *R.* zawiesza się między dwoma słupkami *J J*; w iedno dno zachodzi rurka *G G*, z kurkiem *C.* która przez środek dobrze polakierowanego mieszka *D*, przechodzi, i drugim końcem wpada do flaszki o dwóch szyykach *F*, maiącéy kurek *H.* Na wiérzchu tegoż mieszka, (czyli skórzanego polakierowanego worka) kładzie się od czasu do czasu ciężar *E.* Rura *G G.* ma otwór tak wewnątrz mieszka, iako też i w flaszce *F.*

Chcąc tego aparatu użyć, naléwa się destylowanéy lub studziennéy zimnéy wody przez otwór szpuntowy *M*, dopóki się beczka do połowy nie

napełni; potém szpuntuie się beczka iak naystaranniéy, aby gaz nie przechodził; zakłada się na nią przez środek szpuntu mocny obręcz z zacięciem, albo dziurami, przez które przetyka się żelazny czop, aby sprężysta siła gazu nie wysadziła szpuntu. Poczém przez otwor *H* naléwa się do flaszki dobrze rozcieńczonego kwasu siarczanego na krédę. Rozwiiaiący się gaz kwas węglowy będzie wstępować przez rurę *G G*, do mieszka *D*, który skoro się napełni i wypręży, odkręca się kurek *C*, i wkłada na wiérzch mieszka cięźar *E*, który wpędza gaz przez rurę do beczki. Kręcąc żywo beczkę za pomocą korby, wciągać będzie w siebie woda gaz i z takowym się połączy. Przez kurek *L*, ściąga się nasycona woda do butelek kamiennych, i korkuie, iak wyźéy.

Łatwy także i dobry sposób iest Firlingera: Zwyczayne flaszki napełniaią się zupełnie gazem kwasem węglowym w sposób wyżéy naprzód podany, i napełnione zatykaią się pod wodą (w wanience pneumatycznéy) zatyczką z klapką. Ta zaś przyrządza się, iak następuie: Dobiéra się kurek dobrze w szyykę flaszki zachodzący, przewierca się na wzdłuż, i dziura pilnikiem wygładza. Na stronie, ku otworowi flaszki obróconéy, przydaie się cynowa klapka, która na swoiéy wiérzchniéy stronie może bydź zaklęsłą, tak, iżby w dołek u takowéy można było włożyć opił-

ków żelaznych, dla rozpuszczenia ich w wodzie, gazem kwasem węglowym nasyconéy.

Tak zatkane flaszki, wkładaią się szyykami na dół, na spód wysokiego naczynia, zimną wodą napełnionego, i zostawiaią w chłodném mieyscu. Woda przez klapkę wciskać się będzie do flaszki i łączyć z kwasem węglowym tém łatwiéy: im głębiéy flaszki będą zanurzone pod wodą; gdyż wtenczas tém mocnieysze będzie ciśnienie. Gdy się flaszki zupełnie wodą napełnią, woda będzie miała w sobie tyle gazu, ile iéy własna obiętość wynosi.

Jest ieszcze wiele innych, na rozmaite kształty aparatów do tego celu; we Francyi używany składa się z szeregu flasz wulfoskiemi zwanych, szklannemi rurkami z sobą połączonych, a które opatrzone są także rurkami bezpieczeństwa dla zapobieżenia, aby silne parcie gazu nierozsadziło aparatu.

Do nasycania wody gazem w dużych ilościach, gdyby fabrycznie chciał kto wody mineralne wyrabiać, mógłby bardzo dobrze posłużyć aparat Siemensa, w 12. Nrze Dziennikaănnieyszego (str. 493) opisany i na Tab. XLVII. odrysowany. Ciśnienie, za pomocą pompy tłoczącéy iest w nim bardzo znaczne, i w miarę potrzeby powiększoném bydź może; nie wymaga także wielkiego kosztu na sprawienie; trzebaby tylko dodać ieszcze do niego przyrządzenie, do rozwiiania gazu z ciał, zwykle do tego używa-

nych. Ale i w gorzelniach lub browarach gaz kwas węglowy, który się z fermentuiącéy roboty wydobywa, może bydź z pożytkiem do sporządzania wód mineralnych użytym; iakoż, wedle zapewnienia Pana Gehlen, naocznego świadka, w pracowni Firlingera, który fabrycznie wody mineralne wyrabiał, wydobywano gaz kwas węglowy przez fermentacyą, z istot fermentacyi podlegaiących. Brano do tego miałko umielonéy mąki owsianéy i słodu ięczmiennego, które razem zaciérano. W godzinę po zatarciu następowało mocne burzenie się płynu i rozwiianie się gazu, które trwało przez cały dzień. Robota wyfermentowana szła na pożytek gorzelni; a gaz zbiérano w flaszki, które zatykano kurkami, maiącemi klapki, o których się wyżéy wspomniało, i wstawiano na spód wysokiego naczynia napełnionego wodą, rozpuściwszy w niéy pierwéy potrzebną ilość przywęglanu sody. We 24. godzin, flaszki, które się zupełnie nie napełniły tym rozciekiem, dopełniano, sztucznie przysposobioną wodą mineralną, i iak nayprędzéy korkowano.

Woda może przyiąć w siebie dwie, trzy, a podług Thenarda nawet i sześć razy tyle gazu kwasu węglowego, ile iéy własna obiętość wynosi: ale za lada podniesieniem temperatury, gaz wodę opuszcza; przy napełnianiu więc butelek nasyconą wodą, nie należy o tém zapominać; oprócz bowiem straty na gazie, butelk

przy korkowaniu często pękaią, i dla tego w fabryce angielskiéy, gdzie za pomocą wspomnionego wyżéy aparatu Pana Brahmah woda się nasyca, człowiek korkowaniem butelek trudniący się, ma na ręce, w któréy butelkę trzyma, mocną rękawiczkę; twarz osłonia drucianą maską; całe zaś ciało pokrywa skórą; a prócz tego wdziéwa ieszcze na wiérzch żelazną zbroię; czasem bowiem gaz, przez silne rozprężenie się, tak gwałtownie rozsadza butelki, iż kawałki szkła suknie na człowieku rozrywaią i ciało kaléczą. Takaż sama ostrożność zachowuie się przy zawiązywaniu korków; do czego osobny służy aparat, i przy nurzaniu zakorkowanych szyiek butelkowych w roztopionéy smółce.

Podobnym sposobem napełnia się woda gazem wodorodnym siarczystym.

Woda salcérska *).

Do sporządzenia wody salcérskiéy bierze się na 74. cali sześciennych (prawie $1\frac{1}{2}$ kwarty n. m. p.) wody, gazem kwasem węglowym napełnionéy, 60. gran suchego przywęglanu sody (*Natrum subcarbonatum*); zatkawszy dobrze korkiem flaszkę, kłóci się woda dopóty, dopóki wszystek przywęglan sody nie rozpuści się.

---

*) Te sposoby sporządzania wód mineralnych oprócz zeydszyckiéy wyięte zostały z chemicznego słownika Klaprotha.

Można go także i pierwéy w zwyczaynéy wodzie rozpuścić i rozczyn takowy wlać do wody kwaśnéy.

Woda tak przygotowana przeléwa się do innéy flaszki, która nią do samego wiérzchu napełnioną bydź winna; przyczém przydaie się do niéy, tak prędko, iak tylko można, zupełnie czystego, i bez żadnego zapachu, kwasu solnego (który zatém do ninieyszego użytku ieszcze raz rektyfikowanym bydź winien) tyle, ile potrzeba do nasycenia 50. gran z przydanéy powyżéy ilości przywęglanu sody; flaszka się zatyka i smołą zaléwa. Przez ten środek i ta część kwasu węglowego uwolni się, która w 50. granach sody była uwięzioną, i z wodą się połączy. Z większym ieszcze pożytkiem możnaby użyć przywęglanu sody zupełnie nasyconego (*Natrum carbonatum, perfecte saturatum*).

Jnne części wodę salcérską składaiące, iako to: ziemia wapienna i talkowa, mogą bydź przy sztucznem wyrabianiu wody salcérskiéy zupełnie zaniechane; gdyż te dla zdrowia bynaymniéy nie są pomocne.

Podług Pana Murray, naturalna woda salcérska zawiéra w sobie na iednę pintę angielską:

gazu kwasu węglowego	17.	cali sześcien.
solanu wapna - -	3, 3.	gran.
solanu talku - -	5.	
soli kuchennéy - -	7, 8.	
węglanu sody - -	10, 3. albo 18. krysta-	

Przepis zaś do łatwego iéy zrobienia podaie tenże P. Murray następuiący: Do mocnéy butelki, mieszczącéy iednę angielską pintę (28. cali sz. franc.) naléwa się przez długi, aż do dna butelki sięgaiący léiek, 35. gran kwasu solnego, iaki zwyczaynie bywa po aptékach; potém nasypuie się 3. gran grubo potłuczonego prochu z czystego białego marmuru, i butelka zatyka się. Gdy się ten proch rozpuści, dodaie się 5. gran zwyczaynego węglanu talku w proszku, a gdy i ten się rozpuści, 32. gran krystalizowanego przywęglanu sody, albo, co na iedno wychodzi, 27. gran zupełnie nasyconego węglanu sody. Butelka zatyka się, wstrząsa dla skłócenia płynu, i szyyką na dół stawia. W krótkim czasie wszystko doskonale się rozpuści, i płyn zrobi się zupełnie przezroczysty, który w naléwaniu musuie, i ma smak przyiemny.

P Paul w Paryżu sporządza dwa gatunki wody salcérskiéy: mocnieyszą, która zawiéra pięć razy tak wiele gazu kwasu węglowego, iak iéy własna obiętość wynosi; stałych zaś części rozpuszczonych, na 50. cali sześciennych, 4. grana węglanu wapna, 2. grana ziemi talkowéy, 4. grana węglanu sody i 22. grana soli kuchennéy. Ponieważ gaz kwas węglowy przez kwas siarczany z krédy się wypędza; przeto woda cokolwiek ma ostrości od podkwasu siarczanego, który w cząstce z gazem kwasem

węglowym uchodzi. Życzyćby więc w ogólności wypadało: ażeby gaz kwas węglowy, za pomocą ognia (lub fermentacyi) do wód uzdrawiaiących był wypędzany *). Drugi gatunek słabszéy wody, zawiéra rozczyny części stałych też same, i w takichże stósunkach: ale gazu kwasu węglowego tylko prawie trzy obiętości wody. Chcąc wodę żelazem zaprawić, naywłaściwiéy iest, na parę godzin przed iéy użyciem, wetknąć w korek parę kawałków białego żelaznego drutu, na kilka cali długich, i czém prędzéy zatkać butelkę, tak, aby się druty w wodzie moczyły — we dwie godziny woda obficie nasyconą będzie żelazem: ale się nie długo zachowywać pozwala; gdyż się żelazo łatwo w postaci ochry oddziela.

Woda Karlsbadzka.

Do mocnego i dobrze wypalonego dzbanka kamiennego (czyli szteingutowego) który cokolwiek więcéy nad 2. kwarty berlińskie zawiéra, ogrzawszy go wprzódy przez popłókanie gorącą wodą, wsypuią się następuiące sole:

Świéżo krystalizowanego siarczanu sody (znanéy pod nazwiskiem soli Glaubera), do czego, albo sama sól karlsbadzka, albo w iéy niedostatku, każdy inny, byle zupełnie czysty, siarczan sody posłużyć może . . . 200. gran.

---

*) Pzzepuszczaiąc gaz kwas węglowy przez wodę wapienną, można go z podkwasu siarczanego oczyścić. *W.*

świéżo krystalizowanego węglanu sody (*Natrum carbonatum crystallizatum*) . . . . . . 130. gran.
czystéy soli kuchennéy . . 40. —

Na te sole naléwa się czystéy wrzącéy wody kwartę iednę, i pomaga się ich prędszemu rozpuszczeniu przez kłócenie; po czém dodaie się kwarta wody salcérśkiéy; dzbanek natychmiast dobrze się korkiem zatyka, i wstawia w naczynie, przyzwoitą głębokość maiące, wrzącą wodą napełnione.

Ponieważ powyższe sole, w stanie krystalicznym, bardzo prędko przyciągaią wilgoć i rozpływaią się; przeto zachowywać onych długo nie można. Można iednak uniknąć téy niedogodności, i sole te przez długi czas mieć w zapasie, używaiąc siarczanu i węglanu sody w suchym stanie. W takim przypadku, zamiast 200. gran krystalizowanego siarczanu sody, dość będzie 85. suchego: a zamiast 130. gran krystalizowanego węglanu sody, tylko 50. gran w suchym stanie.

Węglan wapna, który się ieszcze, prócz części powyższych, w naturalnéy wodzie karlsbadzkiéy znayduie, może bydź zupełnie opuszczonym.

Woda zeydszycka.
(Seidschützer Wasser).

W roku 1815. Tomasz Field Savory wziął patent w Anglii, na następuiący sposób sporządzania téy wody:

Naprzód przygotowuią się trzy mięszaniny.

Na 1szą. 20. funtów (wagi *avoir du poids*) doskonale nasyconego węglanu sody rozpuszczaią się w 25. galonach wrzącéy wody; poczém dodaie się 24. funtów nadwinianu potażu (kremortartary). Rozczyn przecedza się przez bibułę i zwolna się paruie, dopóki się na wiérzchu nie zrobi skórka; poczém stawia się spokoynie, aby się skrystalizował. Krzystały rozpuszczaią się na nowo w wrzącéy wodzie, któréy bierze się sześć razy tyle, na wagę, ile ważą krzyształy; rozczyn się przecedza, paruie: a otrzymane krzyształy tłuką się na proch.

Na 2gą. Sto funtów węglanu sody wytapiaią się na ogniu; do tego dodaie sie 25. funtów węglanu ammoniiaku w proszku, a mięszanina ta suszy się w cieple na 212°. (Fahr.) i przesiéwa przez sito.

Na 3cią. Sto funtów nadwinianu potażu i 30. funtów miałko utłuczonego wapna, wrzucaią się po trochę od czasu do czasu w 160. galonów wrzącéy wody; wszystko to przez nieiaki czas mięsza się; rozciék klarowny z wiérzchu zléwa się; osad zaś, na spodzie będący, przemywa się kilka razy zimną wodą. Do otrzymanego tym sposobem winianu wapna, dodaie się 30. ft. kwasu siarczanego ośmią częściami wody rozcieńczonego; mięszanina ta w ciągu 24. godzin często się wzrusza; kwas z siarczanu wapna wytłacza się; rozciék paruie się w na-

czyniu weedźwodowskiém, dopóki się skóreczka na wiérzchu nie pokaże; potém zostawia się, aby się ścięły krzyształy, które rozpuszczaią się w wrzącéy wodzie; rozczyn cedzi się przez białą bibułę, paruie się i krystalizuie.

Z tych trzech mięszanin sporządza się woda zeydszycka, rozpuszczaiąc dwa skrupuły soli Nr 3. w połowie pinty wody zrzódlanéy, i dodaiąc dwie drachmy soli Nr 1. wraz z dwoma skrupułami soli Nr 2. Mięszanina ta zakłóca się, aby się sole rozpuściły, i piie się zaraz dopóki ieszcze musuie.

Proszki te są dobre do podróży; gdyż w każdéy chwili woda z nich sporządzoną bydź może.

Jeden gallon zawiéra 233, a iedna pinta 28. cali sześciennych francuzkich, iakich idzie na ieden garniec warszawski 201. $\frac{649}{1000}$.

Jeden funt wagi angielskiéy *avoir du poids* zawiéra 453,50515. francuzkich *grammes* czyli 9062. hollenderskich *assów*.

Woda Spaaska.

Sztuczna woda spaaska, w fabryce P. Paul w Paryżu, wyrabia się w dwóch gatunkach: mocnieysza, i słabsza. Słabsza zawiéra 5. razy tyle gazu kwasu węglowego, ile obiętość wody wynosi; a w 50. sześciennych calach dwa grana węglanu wapna; 4. grana ziemi tałkowéy:

2. grana węglanu sody; $\frac{1}{3}$ grana soli kuchennéy; $\frac{1}{2}$ grana węglanu żelaza.

Mocnieysza, wszystkie te same części i w takiéy saméy ilości zawiéra, oprócz węglanu żelaza, którego dwa razy tak wiele, iak w piérwszéy znayduie się.

Gaz kwas węglowy wypędza się do téy wody za pomocą kwasów.

XV.

TRWAŁA POLEWA

do naczyń glinianych, z materyałów zdrowiu nieszkodzących; za którą P. *Meigh* wynalazca od londyńskiego Towarzystwa Zachęcenia *wielki medal złoty* otrzymał.

Gleyta ołowiana i ruda ołowiana zwyczayna, wszędzie do tego czasu przez garncarzy nayobficiéy były używane, do poléwania glinianych naczyń Lecz poléwa, która się z ołowiu, w części, lub w całości składa, nie iest zupełnie użyteczną: częścią dla tego, iż wlawszy nagle do naczynia wody gorącéy, pęka i rysuie się bardzo łatwo, dla różnéy ciągłości ołowiu i gliny, i tym sposobem płynowi w glinę wsiąkać dozwala: częścią téż, że rozpuszcza się bardzo łatwo podczas gotowania

w occie, tłustości źwiérzęcéy, i soku owocowym. Jeżeli się więc takie rzeczy w naczyniach glinianych zwyczaynych gotuią; tworzy się sól ołowiana, która spożyta z potrawami, staie się przyczyną mocnych kolek i innych chorób. Wynalezienie przeto nowéy i taniéy poléwy, która wad, tamtéy właściwych, nie posiada, iest bardzo dobroczynném *).

Podług podania P. Meigh, czerwony margiel, który bardzo obficie w kształcie warsztw w ziemi znaydowanym bywa, rozciéra się w wodzie na bardzo miałki proszek, rozmąca, i w takowéy massie naczynia gliniane, dobrze wysuszone, ale ieszcze nie wypalone, maczaią się. Tym sposobem zapełnią się dziurki w glinie, i naczynia; po dostateczném ich wysuszeniu, będą iuż do poléwy przygotowanemi.

Poléwa zaś ta składa się z iednéy części szkła, z iednéy części manganezu, (braunszteynu) i iednéy granitu (gatunku, który się po naywiększéy części z feldszpatu składa). Wszystko tłucze się razem miałko i zarabia z wodą do stanu gęstéy śmietany. Potém naczynia nurzaią się w téy massie, suszą ieszcze raz, wstawiaią do pieca i wypalaią sposobem zwyczaynym. Postępuiąc tak, otrzymuiemy poléwę

*) O poléwach bez ołowiu patrz Izys Polska z roku 1820. Część 2ga. str. 180. i z roku 1822 na 23. Nr. 6. str. 231. Lecz względem ostatniéy donoszą z Bawaryi, iż się tam podług ogłoszonego przepisu udawać nie chciała.

czarną, mocną, i na każde gorąco wytrwałą, która się w żadnym płynie gryzącym nie rozpuszcza i trwa bardzo długo.

Wynalazca używał także z bardzo dobrym skutkiem i bez powiększenia kosztów, marglu zwyczaynego i czerwonego, mięszaiąc obydwa do massy glinianéy, to iest: wziął cztéry części marglu zwyczaynego; iednę część czerwonego; iednę gliny, i robił z takiéy massy naczynia, które się okazały twardszemi, gęstszemi, i mniéy dziurkowatemi, niż naczynia zwyczayne, z gliny czerwonéy. Naczynia więc w ten sposób wyrobione, przyczyniaią się nie mało do utrzymania zdrowia niższéy klassy ludzi, którzy tylko glinianych naczyń do gotowania używać zwykli.

Towarzystwo Zachęcenia, podaiąc ten wynalazek, wyraża ieszcze w swoich pamiętnikach, co następuie;

« Okropne skutki trucizny ołowianéy, okazuiące się przez kołki, osłabienie członków, i prędką śmierć u ludzi, którzy się zwyczayném malowaniem mieszkań trudnią, i w fabrykach bleywasowych pracuią, znane są tak lékarzom, iakotéż i innym osobom, baczność na to daiącym; lecz nie każdy wié, że poléwa dotąd zwyczaynie używana, składa się równie z tych samych metalów niebezpiecznych. Wiele chorób wewnętrznych i przykrych, iakich ludzie niższéy klassy doznaią, można téy przyczynie, tak mało zważanéy, przypisać; a chwilowe ulżenie w nich, po użyciu trunków spirytu-

sowych, staie się także przyczyną, iż się człowiek z czasem przyzwyczaia do zbytecznego tychże trunków używania. »

XVI.

DOGODNE RAFY DLA OWIEC.

(z rysunkiem na Tab. I.)
i modelem do widzenia w księgarni P. Glücksberga wystawionym.

Naypospolitsze i nayprościeysze w gospodarstwie sprzęty i narzędzia, ieszcze w swych kształtach i budowach nie dosiągnęły szczytu takiéy doskonałości, któraby nic do żądania, i nic do poprawy nie zostawiała. Niezaprzeczony tego dowód mamy na tak zwanych rafach, to iest, żłobach i drabinach, w naszych owczarniach. Z drabin pochyło na ścianach zawieszonych, idzie znaczna część paszy pod nogi: a okruchy, z góry spadaiące, zapruszaią wełnę, brudzą ią i zwiiania się iéy w kołtunki przyczyną bywaią. Baczni gospodarze zawsze usiłowali, przez inne urządzenie drabin, temu zapobiedz; lecz nie każdy pomysł mógł równie bydź szczęśliwym. Następuiący przyszedł do nas z Saxonii i iuż przeszłéy zimy, od niektórych na ziemi naszéy gospodarzy, z wielką korzyścią doświadczony, został nam z Piątnicy pod Łomżą w modelu nadesłany.

Fig. 1. na Tabl. I. wystawia te rafy w podniesieniu, na wzdłuż.

Fig. 2. w przecięciu na poprzek.

Cztéry słupki stoiące, z których tu, w obydwóch figurach, tylko po dwa *a*, *a*, widno, połączone poprzecznemi szpągami u dołu, i tyląmaż u góry, tworzą wzrąb czworoboczny powzdłużny. Szpągi długie u dołu *b*, *b*, fig. 1. są to grube deski ukosem w słupki powprawiane, tak, że z dnem z deszczek, między słupkami zbitém, tworzą żłób, przez całą szérokość rafy idący, iak to *b*, *b*, na fig. 2. wyraźnie pokazuie. W wiérzchnich poprzecznych szpągach wprawione są deszczułki mocne, w kształcie widełek powyrzynane *f f*; a w samych szpągach, poprzy tychże widełkowatych deszczułkach, są półkrągłe werznięcia *e*, *e*, fig. 2. Dwie drabiny *d*,*d*, na swoich przedłużonych końcach *e*, *e*, fig. 1. u wiérzchnich drągów, zawieszaią się w tychże półkrągłych werznięciach, i wolno puszczone, kiedy między niemi pasza nie znayduie się, wiszą prostopadle; a sięgaiąc prawie aż blisko dna żłobu, przedzielaią tenże na dwie równe części, tak, iż po iednym żłobie na każdéy pozdłużnéy stronie znayduie się.

Chcąc naładować paszy między drabiny, wyymuią się takowe z owych werznięć, i rozszérzaią na wiérzchnich szpągach poprzecznych; między tak rozszérzone nakłada się pasza ciaśniéy u dołu, a wolniéy u wiérzchu: poczém wiérzchnie drągi drabin wprowadzaią się nazad w swo-

ie werźnięcia, i formuią figurę tróykątową, iak pokazuią *edb*, *edb*, (fig. 2.). Owce więc od strony powzdłużnéy staiąc przy drabinach: nie mykaią paszy z góry na dół, iak z drabin zwyczaynych, pochyło na ścianach zawieszonych, ale z dołu do góry; a zatém, nic pod nogi, ani na grzbiety owiec nie pada. Im więcéy owce paszy wyiedzą, tém bardziéy dolne drągi drabin do siebie się zbliżaią, aż nareszcie, gdy iuż wszystka pasza spożytą zostanie, drabiny wisiéć będą znowu w próżnéy rafie prostopadle. Wszystkie ziarno i okruchy pożywne, iakie się w paszy znaydować mogą, spadaią w żłób; owce więc, wyiadłszy długą paszę z pomiędzy drabin, wyiadaią nakoniec ziarno i okruchy w żłobie pozostałe; i tym sposobem wszystko idzie na pożytek. Wiérzchnia szpąga *c*, *c*, na stronie powzdłużnéy, nie dopuszcza, aby owce na drabiny właziły. Kiedy zaś ma się dawać owcom pasza drobna, iak n. p. ziarno zbożowe, kartofle kraiane, i t. p.; w tenczas drabiny podnoszą się i zawieszaią na widełkach *f*, *f*, (fig. 1. i 2.)

Zacny obywatel, który ten model Redakcyi nadesłał, winien iest tym, ód przeszłéy iesieni zaprowadzonym u siebie rafom, iż przez zimę, po zbyt szczupłém lata przeszłego sprzęcie paszy, potrafił przehodować swoię gromadę, z tysiąca owiec złożoną; inaczéy byłby tak, iak iego sąsiedzi, doświadczył niedostatku. Przekonawszy się zaś z własnego doświadczenia o ich użyteczności, pośpieszył z własnéy chęci z udzieleniem tego wy-

nalazku Redakcyi, aby i inni iego współziomkowie z niego korzystać mogli. W okolicy Warszawy iuż niektórzy znakomici agronomowie kazali dla siebie takie rafy robić; model widzianym bydź może w księgarni P. Glücksberga przy ulicy Miodowéy.

XVII.

DOŚWIADCZONY SPOSOB ZAPOBIEŻENIA,

aby zżęte zboże w czasie słoty z kłosów nie wyrastało.

Pewien gospodarz w Morawii podał w roku 1821. do publicznéy wiadomości *), iż sam w ciągu swoiéy 25. letniéy praktyki, iako rządca ekonomiczny obszérnych dóbr ziemskich, po kilkakrotnie doświadczył i zapewnił się: o niezawodnym środku zabezpieczenia zżętego zboża: iżby, ieśli trwaiące przez długi czas słoty, przed zwiezieniem do gumna, w polu ie zaskoczą, w kłosach nie wyrastało; ten zaś na tém się zasadza, iżby zboże na garściach często przewracać.

Środek ten nie iest nowo odkrytym, i zapewnie iuż od naydawnieyszych czasów był zna-

---

*) *Mittheilungen des* k.k. *mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur-und Landeskunde in Brünn.* Jahrgang 1821. 1. Heft.

nym, i od pilnych gospodarzy wykonywanym; a nawet wielu teoretyków, o nim, iako bardzo skutecznym, wspomina.

Ale iak? kiedy? i dla czego zboże przewracaném bydź ma, tego nayznacznieysza część gospodarzy nie wié, i, w sposób przekonywaiący, przyczyny naznaczyć nie umié. Ztąd pochodzi, iż tylko przez ślepe naśladowanie, tak iak wiele innych czynności gospodarskich, odbywaiąc to działanie, ani onego w swoiém czasie, ani z przyzwoitą dbałością nie dokonywaią; przez co chybia pożądany skutek i ginie ufność w środku polecanym.

To więc: iak? i kiedy? w ten sposób obiaśnia się:

Jeźli mimo wszelkiéy przezorności i spodziewania, dżdżysty czas natrafi w ciągu samego żniwa zboże na garściach leżące, i na dłuższą niepogodę zanosi się; trzeba zaraz dnia następnego zboże przewracać, i po tém codziennie, czyli dészcz pada, lub nie, przewracanie takowe, nawet podczas deszczu powtarzać; kłosy powinny bydź rozpościérane, i zawsze, ile możności, na wysokiém rżysku, czyli ściérniu, rozściélane; zboże które wyległo, powinno bydź także, nie zważaiąc na słotę, zżętém, i podobnież przewracaném; i to tak długo: aż nastanie pięknieyszéy pogody dozwoli, aby zboże wyschło i związane w snopki, do gumna zwiezioném bydź mogło.

Wiele gospodarzy zwykło na iedno-dwu-a nawet trzydniową słotę bynaymniéy nie zważać, w nadziei: azali pięknieysza pogoda nastąpi, i praca przewracania oszczędzi się; zaniedbuiąc tym sposobem porę naywłaściwszą, w tenczas dopiéro uciekaią się po ratunek do wskazanego środka, kiedy iuż iest zapóźno; gdyż ziarno kiełkować, czyli wyrastać poczęło; szkody więc gotowéy, iuż odwrócić nie podobna. Zboże wyległe zostawiaią na pniu, narzékaią i ięczą, iż w kłosie porasta, i dopiéro po ustaniu słoty przystępuią do żniwa, kiedy iuż zboże porosło.

Podobnież dzieie się i ze zbożem związaném w kopach lub mędlach złożoném; trzy wiérzchnie snopy zazwyczay porastaią i psuią się w czasie długo trwaiącéy niepogody. Temu złemu podobnym sposobem zaradzić można: obracaiąc często też snopki i roztrzepuiąc ich kłosy.

Dla czego takie przewracanie iest skuteczném? tego przyczyny pospolici wieśniacy naznaczyć nie umieią: ale myślącym agronomom takowa obcą nie będzie, a to z tego prostego w rolnictwie doświadczenia: że przez częste wzruszanie, w nasieniu, częścią się zupełnie niszczą, częścią doznaią przeszkody główne kiełkowania warunki, to iest: ciepło; wilgoć; umiarkowany przystęp powietrza, i spokoyność.

XVIII.

WYNALAZKI, ODKRYCIA, SPOSTRZEŻENIA i t. p.

1. *Skroplenie niektórych gazów.*

Nader ważne w chemii odkrycie, z którego w następstwie obfitych w widoki wypadków spodziéwać się potrzeba, świéżo zrobili sławni chemicy Farraday i Davy, to iest: niektóre gazy pryprowadzili do stanu kroplistego, tak przez ciśnienie, za pomocą pompy tłoczącéy, iako i rozgrzéwanie w zamkniętych naczyniach. Gaz chlorynowy i gaz niedokwas chlorynowy, daią płyny żółte. Gaz kwas węglowy, gaz salétrowy; saletroród węglisty (*Cyanogène*, *Azote carboné*); gaz wodochlorowy; gaz wodorodny siarczysty; gaz podkwas siarczany, tworzą płyny bezfarbne,

Dla sprawienia tego fenomenu, zgęszcza się, iak powiedziano, gaz: albo za pomocą pompy tłoczącéy: albo się rozgrzéwa w zamkniętém naczyniu, dopóki sprężytość nie przyydzie do stopnia, który się równa ciśnieniu pięciu atmosfer. Z ustaniem ciśnienia, ustaie i ten nowo utworzony stan, i kropliste płyny do stanu gazu powracaią.

2. *Mechaniczny wóz.* Bollinger w Wiedniu zbudował wóz, którego mechanizm zupełnie różni się od zwyczaynych, i może bydź użytym 1) iako bryka pod ciężary, przyymuiąca ładunku 100. do 800. cetnarów, do których prowadzenia wcale nie wielkiéy siły potrzeba. 2) iako furgon woyskowy, do prowadzenia dział, amunicyi, i innych potrzeb woiennych. 3) iako powóz podróżny upodobanéy wielkości, z dwoma lub cztérema kołami. 4) do osiągnienia łagodnego i lekkiego poruszania, iak n.p. na tak zwanych *Karuzelach*, niemniéy do iak nayśpieszniéyszego pędzenia dreżynek. 5) do wozów parowych; przez co ciężar machiny wozowéy o iedynaście-dwunastych części zmnieyszonym bydź może; i

nareszcie: 6) do wszystkich powozów służących do osobistéy iazdy; gdyż do prowadzenia 100. funtów ciężaru na równéy drodze z wielką szybkością, tylko 4. i pół ft. siły potrzeba. Wynalazek ten patentowany iest na trzy lata.

3. *Strączkowe zboża.* Duvergier wyrabia teraz mąkę ze ziarn strączkowych, które się gotuią i potém suszą. Wtenczas maią weyrzenie do rogu podobne, daią lepsze pożywienie, i od owadów, których iayka przez gorąco umarzaią się, bynaymniéy nie ciérpią.

4. *Okręty parowe*, buduią teraz w północnéy Ameryce takiéy wielkości, iak okręty woienne, o 120. działach, mogące pomieścić do 800. osób, które wszystkie dobry stół zapewniony maią, i w połowie łóżkami są opatrzone. Taki okręt chodzi z nowego Jorku do Albany i odprawia drogę 160. mil (morskich) długą, przeciwko bystréy wodzie, w przeciągu 20. godzin.

5. *Ściśnienie siana.* Nayważnieyszym artykułem wywozowym portu Perth-Amboy, w Państwie New-Jersey iest siano. Za pomocą prassy hydraulicznéy ściskaią go tak mocno w kształt kostkowy, iż 300. cetnarów nie zaymuią więcéy iak 12. stóp sześciennych.

6. *Kotwica z racami.* Wilh. Kongrew czynił niedawno doświadczenie z kotwicą, którą, uwiązawszy na linie, przerzucił, za pomocą rakiety, przez rzékę i utkwił w ziemi. Ten wynalazek posłużyć może przy rozbiciu się okrętów i innych niebezpieczeństwach w żeglugach.

7. *Rozszérzenie się w Londynie sposobu oświecenia gazem.* W roku 1814. był w Londynie tylko ieden gazozbiór, zawiéraiący 14,000. stóp sześciennych; teraz iest ich 47, mieszczących 917 940. stóp sześcien. gazu, który za pomocą 2315. retort wypędza się. Wychodzi na to 33,000. kalderonów węgli, które wydaią 41,000. kalderonów koku. W ciągu iednego roku wypędza się tam 397. milionów stóp sześcien. gazu, który 61,000, lamp w domach prywatnych i 7,268. lamp ulicznych opatruie. Tu tylko ta ilość gazu iest porachowaną, którą cztéry wielkie Kom-

paniie wypędzaią; nie wchodzi zaś bynaymniéy w rachunek wiele prywatnych zakładów, o których wiadomości szczegółowéy mieć nie można.

8. *Stal dziwirowana.* Tylko w Damasku robiono dotąd broń dziwirowaną. Starano się wszelkiemi silami tu i owdzie naśladować te wyborne wyroby; ale nadaremnie. Teraz donoszą, że za pomocą doświadczeń przez Breanta i komisyi od paryzkiego Towarzystwa Zachęcenia wyznaczonéy, przedsięwziętych, a na które Minister spraw wewnętrznych 3,000. franków z funduszów swoich przyłożył, zdołano zrobić stal dziwirowaną, która nawet więcéy, niż perska ma sprężystości. Postępowanie powierzono tylko kilku nayznakomitszym fabrykantom francuzkim pod sekretem, który dopiéro za dwa roki ogłoszonym zostanie. Stal dziwirowana ma bydź osobnym gatunkiem; bynaymniéy zaś, iak dotąd utrzymywano, nie składa się z spograzanych drucików lub sztabek żelaznych i stalowych.

9. *Apperta sposób zachowania żywności.* Sposób takowy *) rozszérza się teraz do większych zapasów. Niedawno wyprawiono z Anglii ładunek dla Admirała Cochrane do Chili z mięsem, które tym sposobem taniéy i w lepszym stanie, niż świéże z Indyy dostawionem bydź może. Takimże sposobem opatruią z Anglii lazarety w Bengalu konserwami.

XIX.

ROZMAITOŚCI POLYTECHNICZNE.

1. *Kompozycya metaliczna mało rdzewieiąca.*

Salmon robi kompozycyą, która mniéy, niż żelazo kute i białe lane rdzewieie, z 14. części białego żelaza lanego, 1. cz. boranu i 2. cz. cyny: topiąc siedm funtów białego lanego żelaza, z dwoma funtami kwasu borowego pod przykryciem z delikatnéy glinki: a potém dodaiąc funt cyny; co wszystko mięsza i nareszcie metal wyléwa.

*) Patrz Jzys Polska Nr 4. z roku 18$\frac{22}{23}$ str. 385.

2. *Mięszanina na polepy do ognisk u różnych pieców.* Bardzo trwała polepa do żelaznych lub glinianych pieców szmelcerskich, destylacyynych i t. p. wydaie mięszanina z 12. części (na wagę) dobrze wygnieciońéy gliny garncarskiéy; 2. cz. soli kuchennéy; półtory cz. opilków żelaznych; pół cz. szerści bydlęcéy, i krwi bydlęcéy tyle, ile potrzeba do zarobienia tego wszystkiego na massę; massą takową wylepiaią się ogniska piecowe wewnątrz na trzy czwarte cala grubo.

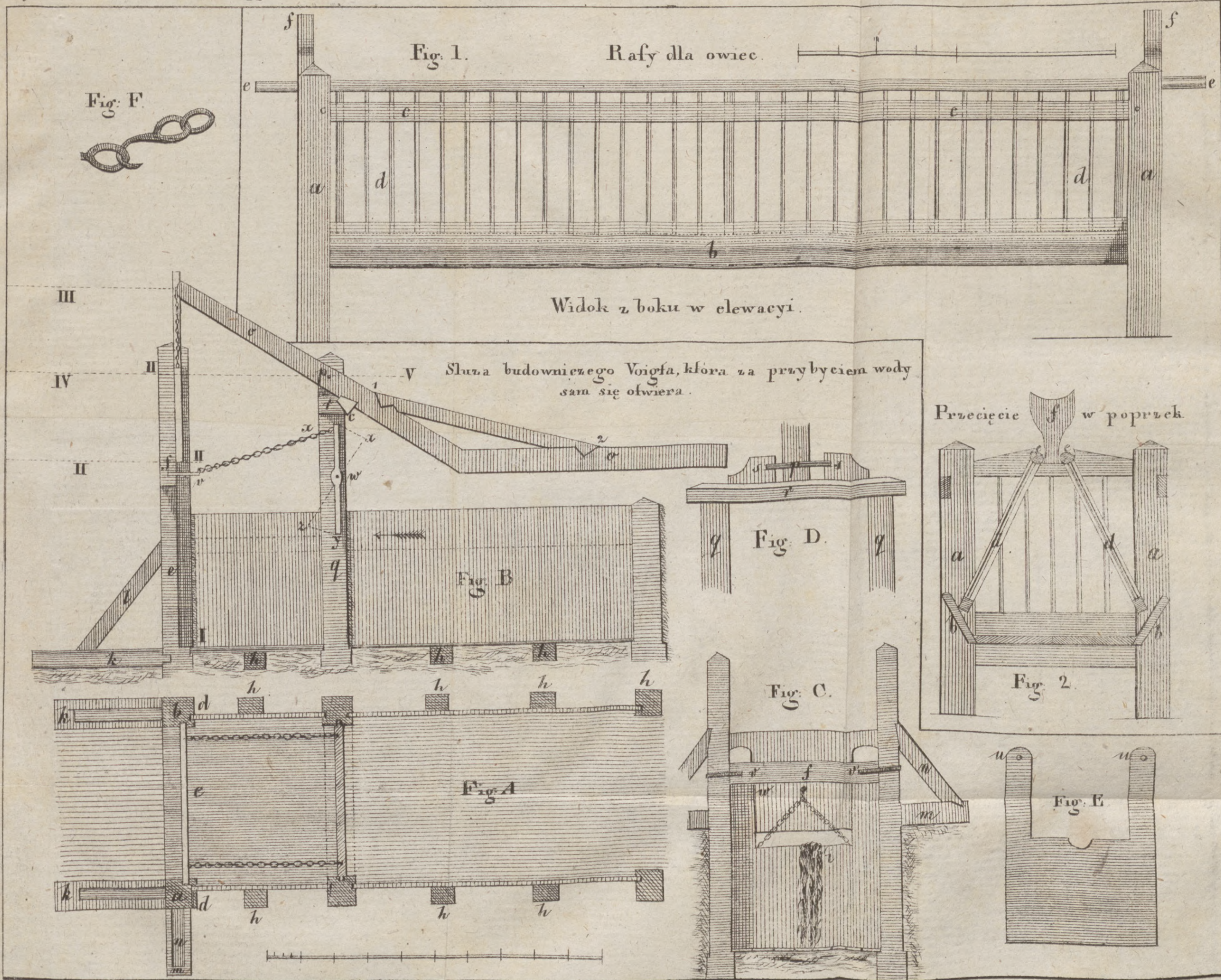
Massa ta twardnieie z czasem bardzo mocno, i chroni naydostateczniéy ściany piecowe od niszczącego ie działania ognia.

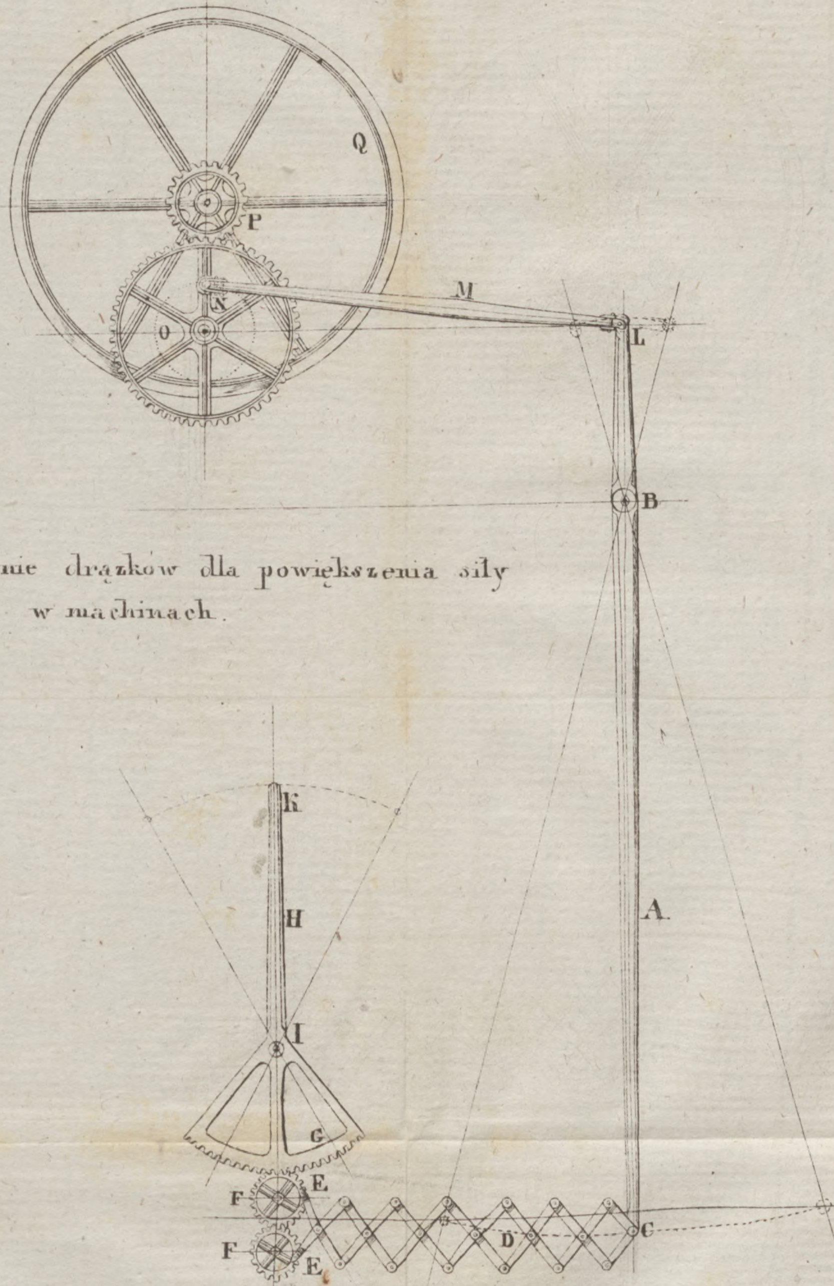
3. *Odświeżanie starego masła.* Handlarze w Bengalu maią tym sposobem stare zgorzkniałe masło odświeżać: Topią go, naléwaią na nie kwaśnego zsiadłego mléka; w ośm godzin potém wyymuią go w małych grudkach i przeciskaią przez sukno.

4. *Doświadczony środek przeciwko pluskwom.* Pismo czasowe « *Oekonomische Neuigkeiten* w Nrze 34. z roku bieżącego, podaie za środek doświadczony przeciwko pluskwom k o l e n d r ę (*Coriandrum sativum*), która się tłucze, wodą wrzącą naléwa i przecedza. Tym rozciekiem smaruią się fugi w łóżkach i innych sprzętach domowych.

W innem mieyscu piszą: że wyłożywszy fugi w łóżkach blachą mosiężną lub żelazną, można bydź od tych gości bezpiecznym. W łóżkach przeto całkowicie z żelaza zrobionych, nie powinnyby się nigdy znaydować.

5. *Dobre czernidło* (szuwachs) *do butów i rzemieni bez gryzących kwasów.* Pół łuta karuku rybiego pokraiać na drobne kawaleczki, i rozpuścić w gorzałce na papkę; potém pokraiać drobno 2. łuty mydła weneckiego lub marsylskiego, rozpuścić w dwóch funtach wody deszczowéy, i obydwa te rozczyny przystawić w garnku do ognia, a dodawszy ieszcze do nich ćwierć łuta *salis tartari* zostawić, aby się wszystko przez kwadrans gotowało. Potém 2. łuty sadzy, albo lepiéy kości paloney, rozczynić w tęgim occie lub gorzałce, i tyleż krochmalu w wodzie deszczowéy; obydwa te rozczyny zmięszać z sobą, i mięszaninę takową przylać do gotuiącéy się massy piérwszéy; a gdy wszystko wygotuie się do połowy, odstawić od ognia i ostudzić. Używa się ta massa (*creme*) smaruiąc cienko pędzelkiem lub szczotką, i trąc, dopóki się piękny połysk nie okaże. Można ią wysuszyć do podróży; a gdy potrzeba iéy użyć, tłucze się w moździérzu na proszek i w wrzącéy wodzie deszczowéy rozpuszcza.


Fig: F.
Fig: 1.
Rafy dla owiec.
Widok z boku w elewacyi.
Sluza budowniczego Voigta, która za przybyciem wody sam się otwiera.
Przecięcie f w poprzek
Fig: D.
Fig: B.
Fig: C.
Fig: 2.
Fig: A.
Fig: E.



Neala połączenie drążków dla powiększenia siły w machinach.

Narzędzie do dzielenia dla stolarzy itp.

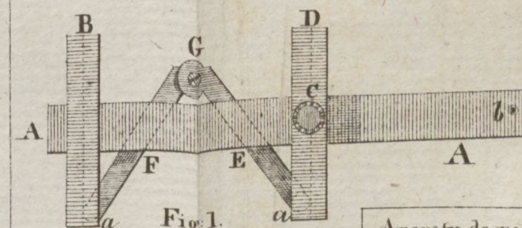


Fig. 1.

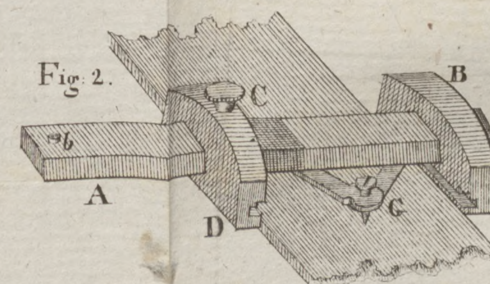


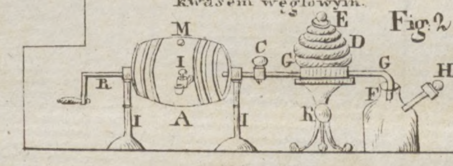
Fig. 2.

Fig. 1.



Aparaty do nasycania wody gazem kwasem węglowym.

Fig. 2.



Chłodnica łatwa do czyszczenia.



Młyn wietrzny wynalazku H. Ernsta, ze skrzydłami poziomemi.

